



### Given Content

1

#### ANALISIS MUTU SENSORI DAN KIMIA PRODUK SNACK BAR MIX NUTS

Oleh :

Ayu Putri Hadi Amalia

NIM. 201902006

#### ABSTRAK

Snack bar mix nuts merupakan produk makanan yang terbuat dari berbagai campuran bahan kering yaitu kacang-kacangan dan buah-buahan kering yang dipadukan dengan bahan pengikat. Kacang-kacangan yang digunakan terdiri dari kacang kedelai, kacang tanah dan kacang mete yang memiliki kandungan zat besi cukup tinggi, sehingga produk snack bar mix nuts ini diharapkan menjadi salah satu alternatif makanan selingan yang dapat membantu untuk memenuhi kebutuhan zat besi pada remaja putri. Tujuan penelitian untuk menganalisis karakteristik organoleptik, daya terima, kandungan zat besi, protein dan air pada snack bar mix nuts. Desain penelitian eksperimental, dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 faktor dan 3 taraf perlakuan yaitu F1 (70%:15%:15%), F2 (60%:20%:20%) dan F3 (50%:25%:25%). Hasil uji statistik untuk uji organoleptik terdapat perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) pada indikator aroma dan tekstur. Hasil uji hedonik tertinggi terdapat pada formula F3 dengan total presentase 100,31% (sangat suka). Hasil uji kandungan zat besi tertinggi terdapat pada formula F2 sebesar 4,61 mg. Hasil uji kandungan protein tertinggi terdapat pada formula F1 sebesar 27,85%. Hasil uji kadar air tertinggi terdapat pada formula F1 sebesar 7,29%. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan snack bar mix nuts dapat diterima oleh remaja putri dan mengandung sumber zat besi.

Kata Kunci : Kacang Mete, Kacang Tanah, Kedelai, Snack Bar, Zat Besi.

1

#### ANALYSIS OF SENSORY AND CHEMICAL QUALITY OF SNACK BAR MIX NUTS PRODUCTS

#### ABSTRACT

Mix nuts snack bar is a food product with a solid, compact, rod-shaped texture made from various mixtures of dry ingredients, namely nuts and dried fruits combined with a binder. The nuts used consist of soybeans, peanuts and cashews which have quite a high iron content, so the mix nuts snack bar product is expected to be an alternative snack that can fulfill the iron in young women. The aim of this study was to analyze the organoleptic characteristics, acceptability, iron content, protein content and water content in the mix nuts snack bar. Experimental research design, with Completely Randomized Design (CRD) consisting of 3 formulas and 3 treatment levels namely F1 (70%:15%:15%), F2 (60%:20%:20%) and F3 (50%:25%:25%). The results of statistical tests using Kruskal Wallis analysis followed by the Mann Whitney test for organoleptic tests showed significant

differences ( $p < 0.05$ ) in aroma and texture indicators. The highest hedonic test results were found in the F3 formula with a total percentage of 100.31% (very like). The highest iron content test results were found in the F2 formula of 4.61 mg. The highest protein content test results were found in the F1 formula of 27.85%. The highest water content test results were found in the F1 formula of 7.29%. The conclusion of this study shows that the mix nuts snack bar can be accepted by young women and contains a source of iron.

Keywords: Cashews, Peanuts, Soybeans, Snack Bar, Iron Content.

#### A. Latar Belakang

Anemia adalah suatu kondisi dimana jumlah gumpalan sel darah merah berkurang, yang ditandai dengan kadar hemoglobin, hematokrit, dan jumlah sel darah merah (Fitriany dan Saputri, 2018). Seseorang dikatakan mengalami anemia jika kadar hemoglobin dalam darah  $< 13$  g/dL pada pria dan  $< 12$  g/dL untuk Wanita (Zainiyah dan Abror, 2019). Prevalensi anemia di Indonesia berdasarkan data hasil riskesdas terdapat peningkatan jumlah remaja penderita anemia dari tahun 2013 sebanyak 18,4% meningkat menjadi 32% pada tahun 2018. Menurut karakteristik jenis kelamin prevalensi anemia pada remaja perempuan lebih tinggi jika dibandingkan dengan remaja laki-laki yaitu sebesar 27,2% pada perempuan dan 20,3% untuk laki-laki (Kemenkes RI, 2018).

Tingginya angka kejadian anemia pada remaja putri dikarenakan remaja putri mengalami menstruasi setiap bulannya, menstruasi akan menyebabkan kehilangan darah yang didalamnya terdapat zat besi, yang merupakan bahan utama dalam pembentukan hemoglobin (Anwar, 2017). Proses sintesis hemoglobin meliputi ketersediaan zat besi dan protein yang cukup dalam tubuh (Astuti dan Kulsum, 2020). Selain itu ketidakseimbangan asupan zat gizi juga menjadi salah satu penyebab anemia pada remaja, seringkali remaja putri melakukan diet karena menginginkan bentuk tubuh yang ideal sehingga mereka membatasi konsumsi makanan yang menyebabkan kurangnya asupan zat gizi. Asupan makanan yang kurang dapat menyebabkan defisit cadangan zat besi dalam tubuh dan menimbulkan anemia (Rosida dan Dwihesti, 2020).

Melihat prevalensi anemia yang masih cukup tinggi maka diperlukan adanya pencegahan, salah satunya adalah dengan keragaman asupan jenis makanan yang merupakan sumber zat besi. Salah satu sumber zat besi yang baik adalah kacang-kacangan diantaranya kacang kedelai, kacang tanah dan kacang mete. Kacang kedelai merupakan komoditas kacang-kacangan yang berada di posisi pertama dan memiliki banyak nutrisi. Makanan yang menggunakan kedelai sebagai bahan dasar dapat menjadi pilihan untuk fortifikasi zat besi yang dapat mengurangi anemia di Indonesia (Emiliya dan Sinurat, 2021). Kacang kedelai juga termasuk salah satu yang mengandung protein tinggi sebesar 35-45% kandungan proteinnya hampir setara dengan protein hewani (Hidayah, 2018). Permintaan akan kedelai terus meningkat seiring dengan kesadaran masyarakat mengenai makanan yang sehat untuk kesehatan. Kandungan gizi kacang kedelai kering yaitu karbohidrat 24,9 g; lemak 16,7 g; protein 40,4 g dan zat besi 10,0 mg (TKPI, 2017).

Kacang tanah merupakan komoditas kacang-kacangan yang menduduki posisi terpenting kedua setelah kedelai dan salah satu komoditas agribisnis yang bernilai ekonomi cukup tinggi serta memiliki sumber protein dan lemak tinggi. Kebutuhan kacang tanah terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk, kebutuhan gizi masyarakat yang semakin beragam, serta peningkatan kapasitas industri pakan dan makanan di Indonesia (Nurmansyah, 2020). Mayoritas individu tidak begitu suka mengonsumsi kacang tanah secara langsung, oleh karena itu diperlukan alternatif lain untuk menarik perhatian konsumen dalam mengonsumsi kacang tanah yaitu dengan mengolahnya menjadi berbagai macam produk. Selain itu pengolahan kacang tanah adalah salah satu upaya untuk meningkatkan nilai tambah disamping mendukung program diversifikasi pangan (Suaibah et al., 2019). Kandungan gizi kacang tanah kering yaitu karbohidrat 17,4 g; lemak 42,7; protein 27,9 g dan zat besi 5,7 mg (TKPI, 2017).

Kacang mete merupakan kacang yang berasal dari buah jambu monyet atau jambu mete yang memiliki rasa khas yang tidak dimiliki oleh jenis kacang lainnya (Lewerissa et al., 2022). Kacang mede merupakan salah satu makanan yang mengandung nutrisi dan senyawa bioaktif yang baik untuk kesehatan. Kandungan nutrisi tersebut meliputi protein, lemak, dan karbohidrat yang kaya akan energi, asam lemak tak jenuh, asam lemak jenuh, dan asam lemak trans. Selain itu, kacang mede juga mengandung beberapa asam amino esensial, vitamin, dan mineral yang jarang ditemukan pada makanan lain (Palav et al., 2021). Pemanfaatan kacang mete masih terbatas, oleh karena itu perlu adanya pengembangan olahan kacang mete untuk meningkatkan nilai tambah (Sifa' et al., 2022). Kandungan gizi kacang mete kering yaitu karbohidrat 28,7 g; lemak 48,4 g; protein 16,3 g dan zat besi 3,8 mg (TKPI, 2017).

Salah satu inovasi yang dapat dilakukan menggunakan ketiga bahan tersebut adalah membuatnya menjadi snack bar. Snack bar merupakan produk makanan ringan yang memiliki tekstur padat, kompak, berbentuk batang dan merupakan campuran dari berbagai bahan seperti biji-bijian, buah-buahan dan kacang-kacangan yang diikat satu sama lain dengan bantuan bahan pengikat seperti nougat, cokelat, sirup dan karamel (Hastuti dan Afifah, 2019). Menurut survei yang telah dilakukan oleh Mondelez International (2019) terhadap 6.068 responden berusia 18 tahun ke atas di 12 negara salah satunya Indonesia didapatkan bahwa dua pertiga responden menginginkan makanan ringan yang lebih bergizi dimasa mendatang. Oleh karena itu snack bar dapat menjadi salah satu pilihan makanan yang cocok untuk dikonsumsi sebagai makanan selingan atau camilan bagi remaja disela-sela aktivitas dengan gaya hidup saat ini. Produk snack bar di Indonesia yang sering dijumpai biasanya terbuat dari oat, rice crispy dan corn flakes, maka diperlukan adanya pengembangan dengan menggunakan bahan pangan lokal seperti kacang-kacangan (Haryuning et al., 2019).

Berdasarkan informasi diatas maka peneliti akan melakukan penelitian mengenai pembuatan snack bar mix nuts yang terdiri dari kacang kedelai (*Glycine max L.*), kacang tanah (*Arachis hypogaea*) dan kacang mete (*Anacardium occidentale*).

#### B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik organoleptik pada produk snack bar mix nuts yang terdiri dari kacang kedelai (*Glycine max L.*), kacang tanah (*Arachis hypogaea*) dan kacang mete (*Anacardium occidentale*) ?
2. Bagaimana daya terima pada produk snack bar mix nuts yang terdiri dari kacang kedelai (*Glycine max L.*), kacang tanah (*Arachis hypogaea*) dan kacang mete (*Anacardium occidentale*) ?
3. Berapa besar kandungan zat besi pada produk snack bar mix nuts yang terdiri dari kacang kedelai (*Glycine max L.*), kacang tanah (*Arachis hypogaea*) dan kacang mete (*Anacardium occidentale*) ?
4. Berapa besar kandungan protein pada produk snack bar mix nuts yang terdiri dari kacang kedelai (*Glycine max L.*), kacang tanah (*Arachis hypogaea*) dan kacang mete (*Anacardium occidentale*) ?
5. Berapa besar kadar air pada produk snack bar mix nuts yang terdiri dari kacang kedelai (*Glycine max L.*), kacang tanah (*Arachis hypogaea*) dan kacang mete (*Anacardium occidentale*) ?

#### C. Tujuan Penelitian

##### 1. Tujuan Umum

Untuk menganalisis organoleptik, daya terima, kandungan zat besi, kandungan protein dan kadar air pada produk snack bar mix nuts yang terdiri dari kacang kedelai (*Glycine max L.*), kacang tanah (*Arachis hypogaea*) dan kacang mete (*Anacardium occidentale*).

##### 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk menganalisis karakteristik organoleptik pada snack bar mix nuts

yang terdiri dari kacang kedelai (*Glycine max L.*), kacang tanah (*Arachis hypogaea*) dan kacang mete (*Anacardium occidentale*).

b. Untuk menganalisis daya terima pada produk snack bar mix nuts yang terdiri dari kacang kedelai (*Glycine max L.*), kacang tanah (*Arachis hypogaea*) dan kacang mete (*Anacardium occidentale*).

c. Untuk menganalisis kandungan zat besi pada produk snack bar mix nuts yang terdiri dari kacang kedelai (*Glycine max L.*), kacang tanah (*Arachis hypogaea*) dan kacang mete (*Anacardium occidentale*).

d. Untuk menganalisis kandungan protein pada produk snack bar mix nuts yang terdiri dari kacang kedelai (*Glycine max L.*), kacang tanah (*Arachis hypogaea*) dan kacang mete (*Anacardium occidentale*).

e. Untuk menganalisis kadar air pada produk snack bar mix nuts yang terdiri dari kacang kedelai (*Glycine max L.*), kacang tanah (*Arachis hypogaea*) dan kacang mete (*Anacardium occidentale*).

#### D. Manfaat Penelitian

##### 1. Bagi Masyarakat

Memperkenalkan dan memberikan informasi terkait produk inovasi makanan yaitu snack bar mix nuts yang terdiri dari kacang kedelai (*Glycine max L.*), kacang tanah (*Arachis hypogaea*) dan kacang mete (*Anacardium occidentale*).

##### 2. Bagi Instansi

Dapat digunakan sebagai penelitian lebih lanjut, guna untuk menambah wawasan, pengetahuan dan referensi bahan penelitian selanjutnya.

##### 3. Bagi Peneliti

Dapat memperoleh pengetahuan dan pengalaman terkait cara pengolahan snack bar mix nuts yang terdiri dari kacang kedelai (*Glycine max L.*), kacang tanah (*Arachis hypogaea*) dan kacang mete (*Anacardium occidentale*).

#### E. Keaslian Penelitian

##### Tabel 1. 1. Keaslian Penelitian

###### Penelitian Sebelumnya

N

Nama Tahun Desain Hasil Keterangan

o Judul

Peneliti Penelitian

1 Cici 2020 Formulasi Snack Penelitian ini Hasil penelitian ini terdapat Perbedaan antara penelitian ini Ramadali Bar Berbasis merupakan adanya perbedaan pada rasa dan penelitian yang akan yanti Tepung Beras penelitian yang dan tekstur, sedangkan untuk dilakukan yaitu snack bar Putri Hitam (*Oryza* bersifat warna dan aroma tidak berbasistepung beras hitam dan sative *L. indica*) eksperimen/per terdapat adanya perbedaan. tepung kacang merah dengan Dan Tepung cobaan dengan Pengujian kadar gula total penambahan papaya, pengujian Kacang Merah menggunakan tertinggi pada snack bar yaitu yang diuji yaitu kadar gula total (*Phaseolus* pola rancangan pada F2 dengan 38,23 mg dan dan daya organoleptik. vulgaris *L*) acak lengkap kadar gula total terendah pada Sedangkan pannelitian yang Dengan (RAL) dengan snack bar yaitu F5 dengan akan dilakukan membuat snack Penambahan 1 faktor dan 5 20,05 mg. bar menggunakan kacang Pepaya (*Carica* taraf kedelai, kacang tanah dan papaya *L*) perlakuan. kacang mete dan uji yang akan Terhadap Kadar diteliti yaitu uji mutu Gula Total Dan organoletik, uji hedonik, Daya Organoleptik kandungan zat besi, kandungan protein dan kadar air.

2 Rohmatul 2020 Komposisi Penelitian ini Hasil penelitian menunjukkan Perbedaan antara penelitian ini Ummah, Proksimat, bersifat terdapat adanya perbedaan dengan penelitian yang akan Enny P, Kandungan eksperimen yang signifikan pada rasa dan dilakukan yaitu snack bar pisang Gemala Kalsium dan menggunakan tekstur. Dan adanya peparuh raja dan kacang kedelai, A & Karakteristik pola formulasi terhadap kandungan pengujian yang dilakukan yaitu Diana Organoleptik Rancangan protein, karbohidrat, lemak, kandungan kalsium, proksimat

N.A Snack Bar Pisang Acak Lengkap serat pangan, kalsium, air dan dan karakteristik organoleptik. Raja dan Kacang (RAL) 1 faktor abu. Formula terbaik yang Sedangkan penelitian yang Kedelai Sebagai dengan 3 taraf dapat memenuhi kebutuhan akan dilakukan membuat snack Alternatif perlakuan. selingan balita yaitu F2. bar menggunakan kacang Makanan Selingan kedelai, kacang tanah dan Balita. kacang mete dan uji yang akan diteliti yaitu uji mutu organoleptik, uji hedonik, kandungan zat besi, kandungan protein dan kadar air.

3 Dinda 2021 Formulasi Snack Penelitian ini Hasil penelitian ini terdapat Perbedaan penelitian ini dan Winiastri Bar Tepung bersifat adanya perbedaan yang yang akan dilakukan yaitu snack Sorgum (Sorghum eksperimen signifikan pada parameter bar dibuat menggunakan tepung bicolor (L.) murni dengan warna dan tekstur, sedangkan sorgum dan labu kuning, moench) dan Labu metode parameter aroma dan rasa pengujian yang dilakukan yaitu Kuning (Cucurbita Rancangan tidak terdapat perbedaan. pada uji aktivitas antioksidan dan uji moshcata) Ditinjau Acak Lengkap uji kandungan aktivitas organoleptik. Sedangkan dari Uji (RAL) dengan antioksidan dari 5 formulasi penelitian yang akan dilakukan Organoleptik Dan 5 perlakuan adanya perbedaan di setiap membuat snack bar Uji Aktivitas dan 3x formulasinya. menggunakan kacang kedelai, Antioksidan pengulangan. kacang tanah dan kacang mete dan uji yang akan diteliti yaitu uji mutu organoleptik, uji hedonik, kandungan zat besi, kandungan protein dan kadar air.

4 Galeh 2021 Formulasi Snack Penelitian ini Hasil penelitian ini Perbedaan antara penelitian ini S.P & Bar Berbahan menggunakan menunjukkan bahwa adanya dan penelitian yang dilakukan Dyah Dasar Tepung desain perbedaan signifikan pada yaitu snack bar dengan tepung K.W Mocaf Dan eksperimen aroma dan tekstur dan untuk mocaf dan tepung kacang merah, Tepung Kacang dengan 3 taraf warna serta rasa tidak terdapat pengujian yang dilakukan yaitu Merah Sebagai perlakuan. adanya perbedaan. Snack bar uji proksimat. Sedangkan Makanan Selingan dengan formulasi penelitian yang akan dilakukan Bagi Atlet perbandingan (50:50) membuat snack bar memiliki kriteria dengan menggunakan kacang kedelai, tingkat kesukaan terbaik dan kacang tanah dan kacang mete dapat menjadi makanan dan uji yang akan diteliti yaitu selingan bagi atlet karena uji mutu organoleptik, uji memenuhi kriteria sports hedonik, kandungan zat besi, foods. kandungan protein dan kadar air.

5 Cantika 2021 Snack Bar Penelitian ini Hasil penelitian ini snack bar Perbedaan penelitian ini dengan Zaddana Berbahan Dasar menggunakan pada formula 3 merupakan penelitian yang akan dilakukan , Ubi Ungu dan desain secara formula terbaik berdasarkan yaitu snack bar dengan berbahan Almasyh Kacang Merah random acak uji hedonik dan memiliki dasar ubi ungu dan kacang uri, Sara Sebagai Alternatif lengkap kandungan protein yang merah, pengujian yang dilakukan Nurmala Selingan Untuk dengan 4 tinggi, serat tinggi dan lemak yaitu uji proksimat, kadar gula & Tiara Penderita Diabetes perlakuan. rendah sehingga baik untuk produksi, kadar serat pangan, O Mellitus dikonsumsi oleh penderita antosianin dan aktivitas diabetes. antioksidan. Sedangkan penelitian yang akan dilakukan membuat snack bar menggunakan kacang kedelai, kacang tanah dan kacang mete dan uji yang akan diteliti yaitu uji mutu organoleptik, uji hedonik, kandungan zat besi, kandungan protein dan kadar air.

10

A. Tinjauan Pustaka

## 1. Remaja Putri

Menurut World Health Organization kelompok usia remaja adalah 10-19 tahun (WHO, 2018). Menurut Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional rentang usia remaja adalah 10-24 tahun dan belum menikah (BKKBN, 2015). Usia remaja merupakan usia peralihan dari masa anak-anak menuju dewasa. Pada masa remaja terjadi banyak perubahan, seperti perubahan fisik akibat pertumbuhan otot, peningkatan jaringan lemak dalam tubuh dan perubahan hormonal. Perubahan-perubahan itu mempengaruhi kebutuhan gizi dan makanan yang dikonsumsi (Mochji, 2017). Terdapat tiga tahap perkembangan remaja, yaitu :

### a. Remaja Awal

Remaja ini sering dikenal dengan *early adolescence* merupakan remaja yang berusia antara 12-14 tahun.

### b. Remaja Madya

Remaja ini sering dikenal dengan *middle adolescence* merupakan remaja yang berusia antara 15-17 tahun.

### c. Remaja Akhir

Remaja ini sering dikenal dengan *late adolescence* merupakan remaja yang berusia antara 17-21 tahun (Sari, 2023).

Remaja putri merupakan kelompok yang mudah menderita anemia. Kebutuhan zat besi remaja putri lebih tinggi dibanding dengan remaja laki-laki, karena secara normal remaja putri akan kehilangan darah dengan adanya menstruasi pada setiap bulannya. Hal ini yang menyebabkan prevalensi anemia cukup tinggi pada remaja putri (Yuniarti dan Zakiah, 2021). Selain itu ketidakseimbangan zat gizi pada remaja juga menjadi penyebab terjadinya anemia yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pola makan/konsumsi makanan. Remaja putri lebih memperhatikan perubahan bentuk tubuh dan penampilannya sehingga perilaku/kebiasaan makannya menjadi salah, seperti membatasi konsumsi makanan, keadaan

10

tersebut dapat mempercepat remaja putri mengalami penyakit anemia (Subratha dan Ariyanti, 2020).

## 2. Anemia

Anemia adalah keadaan kekurangan sel darah merah dalam peredaran darah/hemoglobin sehingga tidak dapat memenuhi perannya sebagai pengantar oksigen ke semua jaringan (Rahayu et al., 2019). Hemoglobin merupakan salah satu komponen sel darah yang mengikat oksigen dan mengantarkannya ke seluruh sel dalam jaringan tubuh. Hemoglobin terbentuk dari kombinasi protein dan zat besi dan membentuk sel darah merah. Anemia adalah suatu gejala yang harus dicari penyebabnya dan diobati sesuai dengan penyebabnya (Indayani, 2022).

Anemia dapat diklasifikasikan berdasarkan morfologi dan etiologinya sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Klasifikasi Anemia Berdasarkan Morfologi dan Etiologi

Klasifikasi Morfologi      Klasifikasi Etiologi

Anemia Defisiensi Besi

Thalassemia Major

Anemia Hipokromik mikrositer

Anemia Akibat Penyakit Kronik

Anemia Sideroblastik

Anemia Pasca Peendarahan Akut

Anemia Aplastik

Anemia Normokromik Normositer

Anemia Hemolitik

Anemia Pada Gagal Ginjal

Bentuk Megaloblastik :

a. Anemia defisiensi folat

b. Anemia defisiensi B12

Anemia Makrositer Bentuk non-megaloblastik :

1. Anemia pada penyakit hati kronik

2. Anemia pada hipotiroidisme

Sumber : Bakta, 2017.

Anemia defisiensi besi adalah anemia yang terjadi akibat kekurangan zat besi dalam darah, artinya konsentrasi hemoglobin dalam darah berkurang karena terganggunya pembentukan sel-sel darah merah akibat kurangnya kadar besi dalam darah. Pada remaja putri kadar normal hemoglobin yaitu 12-16 gr/dl. Anemia disebabkan oleh kekurangan zat gizi makro yaitu protein dan zat gizi mikro terutama zat besi, di Indonesia diperkirakan sekitar 20-50% anemia disebabkan oleh kekurangan zat besi (Herlinadiyaningsih dan Susilo, 2019). Anemia defisiensi besi merupakan anemia yang sering menjadi masalah pada kalangan remaja, karena adanya peningkatan kebutuhan zat besi untuk pertumbuhan (Windaningsih et al., 2018).

Anemia gizi besi disebabkan oleh kurangnya pasokan zat besi yang diperlukan untuk membentuk sel darah merah yang optimal, sehingga sel darah merah yang terbentuk menjadi lebih kecil (mikrositik) dan memiliki warna yang lebih muda (hipokromik). Cadangan besi dalam tubuh termasuk besi plasma akan habis digunakan, sehingga konsentrasi transferin serum yang mengikat besi untuk transportasi akan menurun. Kekurangan zat besi akan menyebabkan deplesi massa sel darah merah dengan hemoglobin yang di bawah normal, dan akibatnya pengangkutan darah ke sel-sel di berbagai bagian tubuh juga menjadi tidak normal (Vanessa, 2019).

Faktor utama penyebab kejadian anemia defisiensi besi adalah kurangnya asupan zat besi. Faktor lain yang berpengaruh terhadap kejadian anemia antara lain gaya hidup, merokok, minum minuman keras, kebiasaan tidak sarapan pagi, keadaan ekonomi dan geografis, pendidikan, umur, jenis kelamin, dan wilayah. Gejala dari anemia adalah kelelahan, kuku menjadi seperti sendok dan rapuh, atrofi lidah, disfagia dan peradangan pada sudut mulut (Fitriany dan Saputri, 2018).

3. Kacang Kedelai

a. Definisi

Gambar 2. 1. Kacang Kedelai

Sumber : <https://id.theasianparent.com/fakta-kacang-kedelai>  
diakses pada tanggal 7 September 2022 10.44

Berdasarkan taksonominya, tanaman kedelai bisa diklasifikasikan menjadi berikut : (Nisaa, 2018).

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Kelas : Dicotyledona

Ordo : Polypetales

Famili : Leguminosea

Genus : Glycine

Spesies : Glycine max (L.) Merr

Kedelai (*Glycine max* L.) merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang dapat tumbuh pada jenis tanah yang berbeda dengan berbagai kondisi iklim. Tanaman ini berasal dari Asia Timur dapat tumbuh pada suhu terbaik untuk pertumbuhan kedelai antara 23-27 °C dan untuk proses perkecambahan biji kedelai memerlukan suhu sekitar 30 °C (Nugroho dan Jumakir, 2020). Kedelai sendiri dapat tumbuh lebat dan tegak hingga ketinggian 60-140 cm, tergantung waktu tanam dan kondisi budidayanya. Produksi kedelai dapat dipanen saat mencapai puncaknya dan secara fisik matang setelah daun menguning dan rontok serta 95% bijinya berwarna krem/kuning dan keras. Untuk mendapatkan biji kedelai yang bermutu baik, pemanenan harus dilakukan pada waktu yang tepat (Nisaa, 2018).

Dalam kelompok tanaman pangan di Indonesia, kedelai merupakan komoditas yang paling penting ketiga setelah padi dan jagung, selain sebagai bahan pakan dan industri olahan. Pada komoditas kacang-kacangan, kedelai berada di peringkat pertama (Syahrul, 2019). Permintaan kedelai terus bertambah sejalan dengan kesadaran masyarakat mengenai makanan yang sehat untuk kesehatan. Ketersediaan kedelai di Indonesia menjadi signifikan karena hampir 90% dimanfaatkan sebagai bahan pangan (Atman, 2014). Kedelai merupakan sumber protein, lemak, vitamin dan mineral. Kandungan protein kedelai cukup tinggi dibandingkan dengan jenis kacang lainnya, dengan kisaran antara 35-45% yang hampir setara dengan protein hewani. Selain itu kacang kedelai merupakan sumber protein yang lebih terjangkau dari segi harga jika dibandingkan dengan protein hewani (Puspita dan Komarudin, 2021).

#### b. Manfaat Kacang Kedelai

Kedelai dapat diolah dan dimanfaatkan sebagai berbagai jenis pangan, seperti tahu, tempe, kecap, susu kedelai, tauco dan lain-lain. Manfaat kacang-kacangan sebagai bahan baku pangan, disebabkan karena nilai gizi yang tinggi. Biji kacang-kacangan memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Biji tersebut dapat dimanfaatkan secara langsung untuk membuat makanan atau bahan baku dalam olahan pangan. Secara umum produk olahan kedelai dapat dibagi menjadi 2 kelompok yaitu fermentasi dan non fermentasi (Atman, 2014).

#### c. Kandungan Kacang Kedelai

Tabel 2. 2. Kandungan Gizi Kacang Kedelai per 100 gram

Nutrisi Per 100 gr

Energi 381 kkal

Karbohidrat 24,9 gr

Protein 40,4 gr

Lemak 16,7 gr

Zat Besi (Fe) 10,0 mg

Sumber : TKPI, 2017.

#### 4. Kacang Tanah

##### a. Definisi

Gambar 2. 2. Kacang Tanah

Sumber : <https://resepkoki.id/5-cara-menyimpan-kacang-tanah-agar-lebih-awet/> diakses pada tanggal 22 Maret 2023 14.25

Berdasarkan taksonominya, kacang tanah bisa diklasifikasikan menjadi berikut : (Paranita, 2020).

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyte

Kelas : Dicotyleoneae

Ordo : Leguminales

Famili : Papiilonaceae

Genus : Arachis

Spesies : Arachis hypogaea Linn

Kacang tanah merupakan tanaman yang termasuk kedalam komoditas kacang-kacangan kedua terpenting setelah kedelai di Indonesia.

Tanaman ini berasal dari Amerika Selatan yang saat ini sudah menyebar ke berbagai penjuru di dunia yang memiliki iklim sub tropis dan tropis (Paranita, 2020). Budidaya kacang tanah umumnya ditemukan di lahan kering namun telah meluas ke lahan sawah palawijaya, tanaman ini termasuk kedalam salah satu tanaman tropis yang tumbuh dengan tinggi 30-50 cm dan mengeluarkan daun yang kecil. Untuk pertumbuhan tanaman kacang tanah yang baik membutuhkan suhu 25-30 °C, jenis tanah yang baik untuk tumbuh baik umumnya tanah yang subur dengan pH tanah 6-6,5 serta memerlukan air yang cukup (Samosir et al., 2019). Kacang tanah termasuk kedalam pangan yang memiliki nilai ekonomi

cukup tinggi. Kebutuhan kacang tanah ini meningkat dari tahun ke tahun, seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, diversifikasi pangan, kebutuhan gizi masyarakat dan meningkatnya kapasitas industri makanan serta pakan. Untuk mencukupinya diperlukan peningkatan produksi kacang tanah dan menggunakan teknologi budidaya yang handal sehingga kebutuhan dapat terpenuhi dengan hasil yang baik. Selain itu di Indonesia sebgaiian besar kacang tanah baru dimanfaatkan untuk makanan rumah tangga, diperlukan adanya pengembangan olahan kacang tanah untuk diversifikasi produk, meningkatkan nilai tambah dan memperpanjang umur simpan (Lestari, 2018).

#### b. Manfaat Kacang Tanah

Manfaat yang dimiliki oleh kacang tanah sangat berperan di dalam tubuh manusia. Kacang tanah mengandung protein yang tinggi, zat besi, vitamin B kompleks, vitamin A, vitamin K, kalium dan kaya akan lemak namun lemak yang terkandung baik untuk tubuh. Kandungan protein dalam kacang tanah jauh lebih tinggi dari telur dan daging, kandungan zat besi yang dimiliki kacang tanah sangat baik untuk produksi sel darah merah dalam tubuh (Lestari, 2018).

Pemanfaatan kacang tanah di Indonesia sebgaiian besar baru dimanfaatkan untuk makanan rumah seperti kacang goreng, kacang rebus, kacang garing. Dalam bahan baku industri pangan pemanfaatannya juga masih kurang terutama untuk makanan jajanan/camilan, kacang tanah dapat digunakan sebagai bahan baku diberbagai produk pangan, misalnya bahan substitusi aneka kue, tepung protein tinggi, es krim dan susu nabati (Irayanti, 2019).

#### c. Kandungan Kacang Tanah

Tabel 2. 3. Kandungan Gizi Kacang Tanah per 100 gram

Nutrisi Per 100 gr

Energi 525 kkal

Karbohidrat 17,4 gr

Protein 27,9 gr

Lemak 42,7 gr

Besi (Fe) 5,7 mg

Sumber : TKPI, 2017.

### 5. Kacang Mete

#### a. Definisi

Gambar 2. 3. Kacang Mete

Sumber : <https://kumparan.com/kata-dokter/8-manfaat-kacang-mete-untuk-kesehatan-dan-efek-sampingnya-1z8Wa6FOxni>  
diakses pada tanggal 23 Maret 2023 00.13

Berdasarkan taksonominya, kacang mete bisa diklasifikasikan menjadi berikut : (Sabil, 2020).

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Sapindales

Famili : Anacardiaceae

Genus : *Anacardium*

Spesies : *Anacardium occidentale* L.

Kacang mete dikenal dengan nama jambu monyet, termasuk dalam kelompok tumbuhan berkeping 2 atau disebut juga dikotil. Buah jambu mete terdiri dari 3 lapisan yakni lapisan kulit ari, kulit keras dan kernel. Tanaman ini bisa tumbuh sampai 12 meter di tanah yang subur dengan kelembapan yang tinggi. Berdasarkan jenis tanahnya, jenis tanah yang paling sesuai untuk pertumbuhan tanaman jambu mete adalah tanah berpasir, tanah lempung berpasir, dan tanah ringan berpasir dengan tingkat keasaman sekitar 6,3–7,3 dan dapat bertahan hidup pada pH 5,5–6,3. Sinar matahari memiliki pengaruh terhadap produktivitasnya, suhu

harian antara 15-35 °C, tanaman ini akan tumbuh baik ditanam pada suhu harian 27 °C (Sabil, 2020).

Kacang mete memiliki keunikan pada buahnya, merupakan buah semu yang berasal dari tangkai buah yang membesar, memiliki variasi warna dari kuning, hijau dan merah. Adapun yang berwarna abu-abu dan berbentuk ginjal disebut dengan jambu mete. Jambu mete di Indonesia banyak dibudidayakan di beberapa daerah. Tanaman ini memiliki banyak manfaatnya mulai dari akar, batang, daun dan buahnya (Srilingi et al., 2020).

#### b. Manfaat Kacang Mete

Kacang mete aman untuk dikonsumsi karena mengandung lemak tak jenuh tunggal. Konsumsi lemak tak jenuh menggantikan lemak jenuh yang membantu menurunkan kolesterol jahat dan total. Kacang mete juga kaya akan zat besi, magnesium, fosfor dan seng selain itu merupakan sumber antioksidan, fitokimia dan protein. Pemanfaatan selain dari akar hingga buahnya produk utama tanaman jambu mete adalah biji kacang mete yang dapat diolah menjadi anggur mete, sari buah mete, manisan kering, abon, nata de chasew dan pakan ternak (Sabil, 2020).

#### c. Kandungan Kacang Mete

Tabel 2. 4. Kandungan Gizi Kacang Mete per 100 gram

Nutrisi Per 100 gr

Energi 616 kkal

Karbohidrat 28,7 gr

Protein 16,3 gr

Lemak 48,4 gr

Besi (Fe) 3,8 mg

Sumber : TKPI, 2017.

#### 6. Snack Bar

Gambar 2. 4. Snack Bar

Sumber : <https://www.dropanfbomb.com/>

diakses pada tanggal 7 September 2022 10.44

Snack bar adalah makanan dengan tekstur padat, kompak dan berbentuk batang yang di buat dari berbagai campuran bahan kering seperti biji-bijian, kacang-kacangan dan buah-buahan kering yang dipadukan dengan bahan pengikat. Komponen pengikat pada snack bar terdiri dari bahan-bahan basah yaitu karamel, madu, coklat, sirup, nougat dan lain-lain. Produk snack bar memiliki bentuk yang praktis, sehingga mudah dimakan, mengandung nilai gizi yang lengkap dan memiliki keamanan pangan yang baik sehingga tahan untuk disimpan (Rinda et al., 2018).

Snack bar merupakan salah satu jenis produk makanan yang sudah tidak asing lagi bagi masyarakat umum. Di Indonesia, masih sedikit penduduk yang mengonsumsi makanan ringan dan bahkan beberapa masyarakat belum mengetahui tentang snack bar. Hanya sekitar 34,5% populasi Indonesia yang memiliki pengetahuan tentang snack bar (Iromawati, 2021). Salah satu alternatif produk makanan yang dapat menarik perhatian remaja yaitu snack bar, selain dapat dijadikan sebagai makanan selingan, snack bar dapat dikonsumsi ready to eat dan memiliki nilai gizi yang tinggi.

Disamping itu, snack bar juga memiliki keunggulan lain seperti tahan terhadap guncangan, praktis, tidak mudah retak dan struktur yang tidak rapuh (Fath et al., 2020).

Sebagian besar snack bar dapat dibuat dari berbagai macam bahan, salah satu alternatif dalam pengankaragaman pangan dengan menggunakan kacang-kacangan. Bahan dasar lokal digunakan sebagai salah satu upaya untuk mengembangkan bahan lokal serta mengurangi bahan impor tepung terigu atau gandum di Indonesia dan bertujuan untuk meningkatkan zat gizi sebagai upaya diversifikasi pangan, salah satu bahan pangan alternatif yang digunakan yaitu kacang kedelai, kacang tanah dan kacang mete (Saajidah

dan Sukadana, 2020).

Adapun standar mutu snack bar menurut SNI 01-2886-1992 sebagai berikut:

Tabel 2. 5. Standar Mutu Snack Bar

No Kriteria Uji Satuan Persyaratan

1 Keadaan

1.1 Bau - Normal

1.2 Rasa - Normal

1.3 Warna - Normal

2 Kadar Air (b/b) % Maks. 4

3 Kadar Lemak % 1,4 – 14

4 Kadar Protein % 9 – 25

5 Nilai Kalori kkal 120

6 Kadar Silikat (b/b) % Maks. 0,1

7 Bahan Tambahan Makanan

7.1 Pemanis Buatan - Sesuai SNI 01-2886-1992

7.2 Pewarna Buatan - Sesuai SNI 01-2886-1992

8 Cemaran Logam

8.1 Timbal (Pb) mg/kg Maks. 1,0

8.2 Tembaga (Cu) mg/kg Maks. 10

8.3 Seng (Zn) mg/kg Maks. 40

8.4 Merkuri (Hg) mg/kg Maks. 0,05

8.5 Arsen (As) mg/kg Maks. 10

Sumber : Badan Standarisasi Nasional, 2015.

Snack bar yang dibuat menggunakan kacang kedelai, kacang tanah dan kacang mete diikat dengan bahan-bahan pengikat seperti margarin, gula dan bahan lainnya. Kemudian bahan-bahan tersebut dicampur, didinginkan dan dipotong sesuai selera yang diinginkan atau bisa menggunakan cetakan. Berikut beberapa bahan yang digunakan dalam proses pembuatan snack bar mix nuts :

a. Margarin

Margarin yang digunakan akan membuat adonan menjadi lunak dan tekstur snack bar akan menjadi remah karena dapat melapisi protein maupun pati. Margarin juga dapat memberikan aroma enak dan cita rasa yang lezat, yang akan mempengaruhi daya terima dari konsumen.

Dalam pembuatan snack bar penambahan margarin berkisar antara 30-60% dari jumlah tepung yang digunakan sehingga menghasilkan snack bar yang kering, gurih dan warna mengkilap (Rosida et al., 2020).

b. Gula

Gula adalah jenis karbohidrat sederhana karena dapat terlarut dalam air dan langsung diabsorpsi oleh tubuh. Gula digunakan sebagai pemanis makanan dan pengawet. Gula pasir adalah jenis gula yang mudah dijumpai serta digunakan sehari-hari untuk pemanis makanan ataupun minuman. Gula pasir merupakan karbohidrat sederhana yang terbuat dari cairan tebu (Wibowo et al., 2018).

c. Sukade

Sukade merupakan produk olahan buah dengan menggunakan larutan gula kemudian dikeringkan, sukade memiliki rasa manis, asam dan segar dengan tekstur yang renyah dibuat dalam bentuk potongan kotak kecil yang berwarna-warni. Sukade terbuat dari buah-buahan yang masih mentah seperti pepaya. Penggunaan sukade sebagai hiasan dalam produk kue atau roti dengan dicampur bahan lain seperti cherry dan kismis (Putri, 2020).

7. Zat Besi

Zat besi merupakan unsur yang sangat penting sebagai komponen pembentuk hemoglobin (Hb). Dalam tubuh, zat besi mempunyai peran yang

berkaitan dengan pengangkutan, penyimpanan dan pemanfaatan oksigen yang terdapat dalam bentuk hemoglobin, myoglobin atau cychrom. Zat besi juga memiliki fungsi dalam sistem pertahanan tubuh (Kemenkes RI, 2015). Untuk memenuhi kebutuhan pembentukan hemoglobin sebagian besar zat besi yang berasal dari pemecahan sel darah merah akan dimanfaatkan kembali dan kekurangannya harus dipenuhi dan diperoleh dari makanan. Konsumsi makan berkaitan dengan status gizi, jika jumlah zat besi yang diperoleh dari makanan tidak mencukupi, maka akan mempengaruhi tingkat hemoglobin yang menurun dan mengakibatkan anemia (Sringrat et al., 2019).

Kebutuhan zat besi seseorang tergantung pada usia dan jenis kelamin.

Khususnya pada bayi, anak-anak, wanita usia subur (WUS) dan ibu hamil berisiko lebih tinggi mengalami anemia zat besi. Kebutuhan zat besi ditentukan menurut umur dan jenis kelamin seperti dibawah ini :

Tabel 2. 6. Kebutuhan Zat Besi Harian pada Remaja Wanita  
Kelompok Umur Kebutuhan Zat Besi Harian

(mg)

10-12 tahun 8

13-15 tahun 15

16-18 tahun 15

19-29 tahun 18

Sumber : Kemenkes RI, 2019.

#### 8. Uji Kandungan Zat Besi

Pengujian kandungan zat besi menggunakan metode spektrofotometer serapan atom (SSA). Spektrofotometri adalah metode analisis yang bergantung pada penyerapan radiasi elektromagnet yang menyebabkan perpindahan elektron dari tingkat energi rendah ke tingkat energi yang lebih tinggi. SSA merupakan alat yang paling umum digunakan untuk mengukur konsentrasi berbagai unsur termasuk Fe dengan prinsip penyerapan cahaya oleh atom Fe di dalam sampel dan ketersediaan alat ini di Indonesia cukup banyak (Mindasari, 2022).

Prinsip kerja spektrofotometer serapan atom adalah penyerapan energi radiasi oleh atom-atom dari sumber nyala pada gelombang khusus. Contoh uji yang mengandung unsur-unsur logam diuapkan pada suatu nyala, unsur tersebut kemudian dianalisis dalam bentuk atom bebas. Atom-atom ini kemudian menyerap radiasi dari sumber cahaya pada lampu katoda sesuai dengan jenis unsur logam yang telah ditentukan dahulu sebelum dianalisis. Jumlah penyerapan radiasi yang kemudian diukur panjang gelombang tertentu sesuai dengan jenis logamnya (Riyanto, 2014).

#### 9. Uji Kandungan Protein

Penentuan kandungan protein dalam suatu bahan makanan atau minuman dapat dihitung menggunakan metode kjedahl. Metode kjedahl merupakan metode yang sederhana untuk menentukan jumlah nitrogen total dalam asam amino, protein dan senyawa yang mengandung nitrogen. Sampel akan dihancurkan menggunakan asam sulfat dan diaktifkan dengan bantuan katalis yang sesuai hingga terbentuk amonium sulfat. Setelah pembebasan dengan alkali kuat, amonia yang terbentuk akan disuling uap secara kuantitatif ke dalam larutan penyerap dan ditetapkan secara titrasi (Afkar et al., 2020).

Prinsip kerja penentuan kadar protein menggunakan metode kjedahl adalah protein dan komponen organik dalam sampel didestruksi menggunakan asam sulfat dan katalis. Hasil penghancuran dinetralkan menggunakan larutan alkali dan melalui destilasi. Destilasi ditampung dalam larutan asam borat. Selanjutnya ion-ion borat yang terbentuk dititrasi dengan menggunakan larutan HCl. Berdasarkan prinsip metodenya, prosedur analisis dengan menggunakan metode kjedahl dapat dibagi menjadi 3 tahapan, yaitu destruksi, destilasi dan titrasi (Afkar et al., 2020).

#### 10. Uji Kadar Air

Pengujian kadar air dapat menggunakan metode gravimetri, metode ini digunakan untuk penetapan kadar air dalam makanan dan minuman. Metode gravimetri merupakan metode yang dipakai untuk menganalisis kadar air, dilakukan dengan menghilangkan air dalam sampel menggunakan oven.

Kadar air ditetapkan berdasarkan perbedaan berat sampel sebelum dikeringkan dan sesudah dikeringkan (Saripah, 2018).

Prinsip penentuan kadar air menggunakan metode gravimetri adalah mengukur kadar air dengan menguapkan air yang terkandung dalam bahan melalui pemanasan, kemudian menimbang bahan tersebut sampai mencapai berat yang stabil. Dalam metode ini, bahan dipanaskan pada suhu tertentu sehingga semua air menguap yang dapat dilihat dari penurunan berat bahan yang tetap pada suhu yang sama. Metode ini dapat digunakan untuk semua produk pangan, kecuali produk yang terdekomposisi atau rusak pada pemanasan 100 °C (Saripah, 2018).

#### 11. Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah cara pengujian indera manusia sebagai alat utama untuk mengukur daya terima suatu produk. Dalam mengevaluasi bahan makanan, indera adalah karakteristik yang menentukan apakah suatu produk dapat diterima atau tidak. Indera yang digunakan dalam mengevaluasi suatu produk adalah penglihatan, peraba, pembau dan pengecap. Kuesioner merupakan suatu instrumen berupa daftar pertanyaan yang harus diisi oleh responden/orang yang akan diukur (Suryono et al., 2018).

Menurut Mulyani (2016) adapun persyaratan pelaksanaan uji organoleptik/sensori sebagai berikut :

##### a. Ruangan

Laboratorium pengujian organoleptik/sensori berada di lokasi yang sepi dan bebas dari polusi yang dapat mengganggu. Bilik pencicip dibuat secara bersekat untuk menghindari hubungan antar panelis baik secara langsung maupun tidak. Bilik untuk pencicipan berukuran Panjang 60-80 cm, lebar 45-55 cm dan tinggi sekat  $\pm$  75 cm dengan tinggi meja dari lantai  $\pm$  75 cm. Ruang pengujian lengkap dengan peralatan pengatur suhu ruangan, alat pengukur suhu dan kelembaban, suhu ruangan 20-25 °C dan kelembaban 40-60%. Pencahayaan harus merata ke semua arah dengan intensitas cahaya 70-80 footcandles dan tidak mempengaruhi penampilan produk yang sedang diuji.

##### b. Waktu Pengujian

Pelaksanaan uji organoleptik/sensori dilakukan pada saat panelis tidak dalam kondisi lapar atau kenyang, yaitu pukul 09.00 – 11.00 WIB dan pada pukul 14.00 – 16.00 WIB atau sesuai kebiasaan waktu setempat.

##### c. Penyajian Contoh

Sebelum penyajian contoh, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu, produk olahan yang harus dimasak dapat dilakukan dengan cara merebus, mengukus, menggoreng dan memanggang. Pengujian contoh yang diuji pada suhu tertentu disiapkan sedemikian rupa sehingga suhu produk yang diinginkan tidak berubah saat penyajian berlangsung. Pengkodean terhadap sampel yang disajikan menggunakan angka untuk menghilangkan dugaan panelis terhadap kualitas produk yang akan diuji.

##### d. Cara Penilaian Contoh

Setiap ruang pencicipan sudah tersedia sampel yang akan diuji. Pengujian sampel dilengkapi dengan air sirup, air putih, tisu dan peralatan lainnya yang berhubungan dengan jenis contoh. Uji deskripsi yaitu evaluasi sampel yang diuji diuraikan dalam formulir penilaian yang mencakup spesifikasi kenampakan, bau, rasa, tekstur dan spesifikasi lainnya yang berkaitan dengan contoh. Uji hedonik yaitu penilaian sampel yang diuji berdasarkan tingkat kesukaan panelis. Jumlah tingkat kesukaan bervariasi sesuai dengan rentang mutu yang ditentukan.

Penilaian dapat diubah dalam bentuk angka dan selanjutnya dapat dianalisis secara statistik untuk menarik kesimpulan. Uji skor yaitu evaluasi sampel yang diuji dengan memberikan formulir penilaian yang sudah dinilai sesuai dengan tingkat kualitas produk.

#### e. Kesimpulan Uji

Hasil pengujian dari masing-masing penulis pada formulir evaluasi disusun dan dianalisis untuk membentuk kesimpulan yang mencakup spesifikasi kenampakan, bau, rasa, tekstur dan spesifikasi lainnya.

### 12. Uji Hedonik

Uji hedonik merupakan pengujian yang sering digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap suatu produk. Tingkat kesukaan ini biasa disebut dengan skala hedonik, misalnya sangat suka, suka, agak suka, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka dan lain-lain. Skala hedonik dapat diperluas atau diperkecil sesuai dengan rentangan skala yang dikehendaki (Suryono et al., 2018).

Prinsip uji hedonik yaitu panelis diminta tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau ketidaksukaannya terhadap komoditi yang dinilai, bukan tanggapan dengan tingkatan kesukaan atau tingkatan ketidaksukaannya dalam bentuk skala hedonik. Dalam penganalisisan skala hedonik ditransformasikan menjadi skala numerik dengan angka menaik menurut tingkat kesukaan (Ayustaningwarno, 2014). Dengan data numerik ini selanjutnya dapat dilakukan analisis statistik. Aplikasi dalam bidang pangan uji hedonik ini digunakan dalam hal pemasaran, yaitu untuk memperoleh pendapat konsumen terhadap produk baru, hal ini diperlukan untuk mengetahui perlu tidaknya perbaikan lebih lanjut terhadap suatu produk baru sebelum dipasarkan, serta untuk mengetahui produk yang paling disukai oleh konsumen (Qamariah et al., 2022).

### 13. Panelis

Untuk melakukan penilaian organoleptik diperlukan panel. Dalam penilaian suatu mutu atau analisis sifat-sifat sensorik suatu produk, panel berperan sebagai instrumen atau alat. Panel terdiri dari orang atau kelompok yang bertugas menilai sifat/kualitas barang berdasarkan kesan subjektif. Anggota panel biasa disebut dengan panelis. Terdapat 7 jenis evaluasi sensorik, yaitu panel perseorangan, panel terbatas, panel terlatih, panel agak terlatih, panel tidak terlatih, panel konsumen dan panel anak-anak. Perbedaan antara ketujuh panel tersebut didasarkan pada keahlian dalam melakukan evaluasi sensorik (Khairunnisa dan Arbi, 2020).

#### a. Panel Perseorangan

Panel perseorangan adalah seseorang yang memiliki pengalaman dalam kepekaan khusus yang sangat tinggi karena bakat atau pelatihan yang sangat intensif. Panel individu memiliki pemahaman yang mendalam terkait karakteristik, fungsi dan teknik pengolahan bahan yang akan dinilai, serta memiliki kemampuan yang sangat baik dalam menggunakan metode analisis organoleptik. Keuntungan menggunakan panelis individu adalah memiliki sensitivitas tinggi, bias yang dapat dihindari, evaluasi yang efisien dan tidak cepat fatal. Panelis individu biasanya digunakan untuk mengidentifikasi jaringan yang tidak terlalu besar dan mendeteksi penyebabnya. Keputusan sepenuhnya ada pada seorang.

#### b. Panel Terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3-5 individu yang memiliki sensitivitas tinggi untuk menghindari adanya bias. Panelis ini ahli dalam mengenali faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan mengetahui cara pengolahan dan dampak bahan baku terhadap hasil akhir. Pengambilan keputusan dilakukan melalui diskusi antar anggota.

#### c. Panel Terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15-25 individu dengan kepekaan yang baik. Untuk menjadi panelis terlatih, seseorang harus melalui beberapa proses

mulai dari seleksi hingga pelatihan. Panelis ini memiliki kemampuan dalam menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlalu spesifik.

Keputusan dibuat setelah data dianalisis secara bersama.

#### d. Panel Agak Terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk memahami karakteristik tertentu, panel agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu.

Sedangkan data yang tidak sesuai dengan ketentuan maka boleh tidak digunakan dalam keputusannya.

#### e. Panel Tidak Terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam dengan berkemampuan rata-rata yang tidak terlatih secara formal. Tetapi memiliki kemampuan untuk membedakan dan mengkomunikasikan reaksi dari penilaian yang diujikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan mengevaluasi instrumen organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan, untuk itu panel ini biasanya dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita.

#### f. Panel Konsumen

Panel konsumen terdiri dari 30-100 orang, tergantung pada target pemasaran suatu prroduk. Panel ini dapat diidentifikasi berdasarkan perorangan atau kelompok tertentu. Panel ini juga dapat dikategorikan sebagai panelis yang tidak terlatih dengan dipilih secara acak dari total kemampuan konsumen disuatu tempat pemasaran.

#### g. Panel Anak-anak

Panel ini biasanya menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun.

Umumnya, anak-anak yang digunakan sebagai panelis untuk mengevaluasi produk-produk pangan yang disukai oleh anak-anak seperti es krim, permen, dan lainnya. Cara penggunaan panelis anak-anak harus bertahap, yaitu dengan pemberitahuan atau dengan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk diminta responnya terhadap produk yang akan dinilai dengan alat bantu gambar seperti boneka snoopy yang sedang sedih, biasa atau tertawa. Keahlian seorang panelis biasanya didapatkan dari pengalaman dan latihan yang lama. Dengan keahlian yang dimiliki itu merupakan bawaan sudah sejak lahir, tetapi untuk mendapatkannya diperlukan latihan yang tekun dan terus-menerus.

#### B. Kerangka Teori

- Asupan sumber zat

besi yang kurang

Asupan besi tidak Defisiensi zat besi

- Menstruasi

tercukupi

- Ketidakseimbangan

asupan zat gizi

Anemia defisiensi besi

Produk inovasi pangan

Kacang Kedelai

Snack bar

Kacang Tanah Snack Bar Mix Nuts

menggunakan kacang

kedelai, kacang tanah

Kacang Mete

dan kacang mete

Mutu produk Uji Organoleptik

pangan

Uji Hedonik

Kandungan Zat

Besi

Kandungan Protein

Kadar Air

Gambar 2. 5. Kerangka Teori

Sumber : Subratha dan Ariyanti, 2020

Keterangan :

= Tidak dilakukan penelitian

= Dilakukan penelitian

32

A. Kerangka Konsep

Sifat

Organoleptik

- Warna

Variasi campuran

- Rasa

kacang kedelai, Snack Bar Mix Nuts

- Aroma

kacang tanah dan

- Tekstur

kacang mete

Sifat Hedonik

- Warna

- Rasa

- Aroma

- Tekstur

Kandungan Zat Besi

Kandungan Protein

Kadar Air

Gambar 3. 1. Kerangka Konsep

Keterangan :

: Tidak dilakukan penelitian

: Dilakukan penelitian

B. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dapat di duga :

1. Terdapat perbedaan antara ketiga formulasi terhadap karakteristik organoleptik pada snack bar mix nuts.
2. Terdapat perbedaan antara ketiga formulasi terhadap daya terima pada snack bar mix nuts.
3. Terdapat perbedaan antara ketiga formulasi terhadap kandungan zat besi pada snack bar mix nuts.
4. Terdapat perbedaan antara ketiga formulasi terhadap kandungan protein pada snack bar mix nuts.
5. Terdapat perbedaan antara ketiga formulasi terhadap kadar air pada snack bar mix nuts.

32

33

A. Uji Organoleptik

Tingkat penginderaan dilakukan menggunakan uji organoleptik yang meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur yang dilakukan oleh 40 orang panelis tidak terlatih. Uji organoleptik pada snack bar mix nuts bertujuan untuk melihat apakah terdapat pengaruh terhadap penambahan kacang kedelai dalam kategori warna, rasa, aroma dan tekstur dengan tingkat penginderaan panelis. Hasil data uji organoleptik terhadap remaja putri dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel 5. 1. Hasil Penilaian Uji Organoleptik Snack Bar Mix Nuts

Rata-Rata

Perlakuan

Warna Rasa Aroma Tekstur

F1 (1902) 3,68 3,55 3,00 2,15

F2 (1198) 3,40 3,80 3,45 3,60

F3 (0711) 3,35 3,80 3,60 3,63

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan bahwa dari masing-masing hasil penilaian parameter warna tertinggi nilai rata-rata pada uji organoleptik terdapat pada perlakuan F1 yaitu 3,68 (Kuning Kecoklatan) dan terendah terdapat pada perlakuan F3 yaitu 3,35 (Kuning Pucat), hasil penilaian rasa tertinggi nilai rata-rata terdapat pada perlakuan F2 dan F3 yaitu 3,80 (Manis dan Gurih) dan terendah terdapat pada perlakuan F1 yaitu 3,55 (Manis dan Gurih), hasil penilaian aroma tertinggi nilai rata-rata terdapat pada perlakuan F3 yaitu 3,60 (Beraroma Kacang-Kacangan) dan terendah terdapat pada perlakuan F1 yaitu 3,00 (Cukup Beraroma Kacang-Kacangan), hasil penilaian tekstur tertinggi nilai rata-rata terdapat pada perlakuan F3 yaitu 3,63 (Renyah dan Padat) dan terendah terdapat pada perlakuan F1 yaitu 2,15 (Agak Renyah dan Padat).

Hal pertama yang harus dilakukan saat pengolahan data menggunakan software computer yaitu uji normalitas data organoleptik yang dilakukan untuk mengetahui apakah distribusi data dari berbagai indikator berdistribusi normal atau tidak. Apabila uji normalitas hasil data organoleptik p-value >0,05 (lebih besar dari tingkat kepercayaan 5%), maka dapat dikatakan bahwa data tersebut

33  
signifikan dan berdistribusi normal, sebaliknya apabila p-value <0,05 (lebih kecil dari tingkat kepercayaan 5%), maka dapat dikatakan data tersebut signifikan dan berdistribusi normal. Data uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. 2. Uji Normalitas Data Organoleptik

Indikator Perlakuan Sig Keterangan

Tidak Berdistribusi

F1 (1902) 0,0001 <0,05

Normal

Tidak Berdistribusi

Warna F2 (1198) 0,0001 <0,05

Normal

Tidak Berdistribusi

F3 (0711) 0,0001 <0,05

Normal

Tidak Berdistribusi

F1 (1902) 0,0001 <0,05

Normal

Tidak Berdistribusi

Rasa F2 (1198) 0,0001 <0,05

Normal

Tidak Berdistribusi

F3 (0711) 0,0001 <0,05

Normal

Tidak Berdistribusi

F1 (1902) 0,006 <0,05

Normal

Tidak Berdistribusi

Aroma F2 (1198) 0,0001 <0,05

Normal

Tidak Berdistribusi

F3 (0711) 0,0001 <0,05

Normal

Tidak Berdistribusi

F1 (1902) 0,0001 <0,05

Normal

Tidak Berdistribusi

Tekstur F2 (1198) 0,001 <0,05

Normal

Tidak Berdistribusi

F3 (0711) 0,0001 <0,05

Normal

Keterangan : Shapiro-Wilk \* signifikan  $P > 0,05$

Berdasarkan data hasil uji normalitas tersebut menunjukkan bahwa nilai tidak signifikan pada penelitian organoleptik terhadap parameter warna, rasa, aroma dan tekstur dapat dikatakan bahwa data tidak berdistribusi normal. Hal ini dikarenakan bahwa nilai p-value <0,05 sehingga dapat disimpulkan data tidak memenuhi syarat uji Anova dan harus dilakukan alternatif pengujian dengan uji Kruskal-Wallis. Data hasil uji Kruskal-Wallis snack bar mix nuts dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. 3. Hasil Analisis Perbedaan Kualitas Organoleptik Snack Bar Mix Nuts

Indikator Median Sig Keterangan

Warna

F1 (1902) 4

Tidak Ada

F2 (1198) 4 0,656 > 0,05

Perbedaan

F3 (0711) 4

Rasa

F1 (1902) 4

Tidak Ada

F2 (1198) 4 0,346 > 0,05

Perbedaan

F3 (0711) 4

Aroma

F1 (1902) 3

F2 (1198) 3 0,025 < 0,05 Ada Perbedaan

F3 (0711) 4

Tekstur

F1 (1902) 2

F2 (1198) 4 0,0001 < 0,05 Ada Perbedaan

F3 (0711) 4

Keterangan : Uji Kruskal-Wallis \*signifikan  $P < 0,05$

Hasil analisis perbedaan perbedaan kualitas dari indikator warna, rasa, aroma dan tekstur snack bar mix nuts menunjukkan terdapat perbedaan pada indikator aroma dengan median F3 adalah 4, sedangkan F1 dan F2 adalah 3; pada indikator tekstur dengan median F1 adalah 2, sedangkan F2 dan F3 adalah 4.

Terlihat terdapat adanya perbedaan yang nyata pada indikator aroma dan tekstur median antara ketiga formula tersebut. Hasil uji statistik didapatkan nilai p-value <0,05 maka dapat disimpulkan ada perbedaan nyata yang signifikan pada indikator aroma dan tekstur terhadap F1, F2 dan F3. Sedangkan tidak terdapat perbedaan pada indikator warna dan rasa dengan median F1, F2 dan F3 adalah 4 sehingga hasil uji statistik didapatkan p-value >0,05 maka tidak ada perbedaan yang signifikan pada indikator warna dan rasa.

Hasil penelitian hipotetis dibuktikan dengan menggunakan Kruskal-Wallis yang digunakan untuk menguji perbedaan nilai. Tujuan dari analisis Kruskal-Wallis ini adalah untuk menentukan apakah terdapat perbedaan yang nyata dari ketiga formula. Pada analisis uji Kruskal-Wallis jika p-value <0,05 (5%), maka terdapat adanya perbedaan yang nyata dan dapat dilanjutkan untuk pengujian Mann-Whitney. Jika hasil Mann-Whitney pada indikator menunjukkan p-value kurang dari alpha (<0,05), maka terdapat perbedaan yang signifikan diantara masing-masing formula. Data hasil uji Mann-Whitney snack bar mix nuts dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. 4. Hasil Analisis Perbedaan Kualitas Organoleptik Aroma Snack Bar Mix Nuts

Selisih Mean

Jenis Sampel Sig Keterangan

Rank

F1 (1902) dan Tidak Ada

9,08 0,069 > 0,05

F2 (1198) Perbedaan

F1 (1902) dan

13,12 0,009 < 0,05 Ada Perbedaan

F3 (0711)

F2 (1198) dan Tidak Ada

4,65 0,350 > 0,05

F3 (0711) Perbedaan

Keterangan : Uji Mann-Whitney \*signifikan  $P < 0,05$

Hasil analisis perbedaan kualitas pada indikator aroma snack bar mix nuts menunjukkan tidak ada perbedaan antara F1 dan F2 serta F2 dan F3 dengan hasil uji statistik didapatkan nilai p-value >0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara F1 dan F2 serta F2 dan F3. Sedangkan terdapat adanya perbedaan antara F1 dan F3 dengan hasil uji statistik didapatkan nilai p-value <0,05 maka dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara F1 dan F3.

Tabel 5. 5. Hasil Analisis Perbedaan Kualitas Organoleptik Tekstur

Snack Bar Mix Nuts

Selisih Mean

Jenis Sampel Sig Keterangan

Rank

F1 (1902) dan

28,48 0,0001 < 0,05 Ada Perbedaan

F2 (1198)

F1 (1902) dan

28,42 0,0001 < 0,05 Ada Perbedaan

F3 (0711)

F2 (1198) dan Tidak Ada

0,22 0,964 > 0,05

F3 (0711) Perbedaan

Keterangan : Uji Mann-Whitney \*signifikan  $P < 0,05$

Hasil analisis perbedaan kualitas pada indikator tekstur snack bar mix nuts menunjukkan tidak ada perbedaan antara F2 dan F3 dengan hasil uji statistik didapatkan nilai p-value >0,05 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara F2 dan F3. Sedangkan terdapat adanya perbedaan antara F1 dan F2 serta F1 dan F3 dengan hasil uji statistik didapatkan nilai p-value <0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat adanya perbedaan antara F1 dan F2 serta F1 dan F3.

B. Uji Hedonik

Tingkat penerimaan dilakukan menggunakan uji hedonik yang meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur yang dilakukan oleh 40 orang panelis tidak terlatih. Uji hedonik pada snack bar mix nuts bertujuan untuk melihat apakah terdapat pengaruh penambahan kacang kedelai dalam parameter warna, rasa, aroma dan tekstur dengan tingkat penginderaan panelis. Hasil data uji hedonik terhadap remaja putri dapat dilihat dari tabel berikut ini :

Tabel 5. 6. Hasil Analisis Tingkat Penerimaan Panelis Remaja Putri

Terhadap Snack Bar Mix Nuts

Rata-Rata Total

Perlakuan Kriteria

Warna Rasa Aroma Tekstur Persentase

Sangat

F1 (1902) 3,48 3,53 3,70 3,10 826,25

Suka

Sangat

F2 (1198) 3,93 4,03 4,08 3,78 98,75

Suka

Sangat

F3 (0711) 4,08 4,05 4,10 3,83 100,31

Suka

Sumber : Data Primer, 2023

Hasil analisis dari tingkat penerimaan remaja terhadap snack bar mix nuts dari parameter warna, rasa, aroma dan tekstur didapatkan yang paling disukai masyarakat adalah F3 dengan presentase 100,31% (sangat suka), pada tingkat kedua yang disukai adalah F2 dengan presentase 98,75% (sangat suka) dan tingkat ketiga yang disukai adalah F1 dengan presentase 86,25% (sangat suka).

UJI HEDONIK TERHADAP SNACK

BAR MIX NUTS

5,00

3,93 4,08 4,03 4,05 4,08 4,10 3,78 3,83

3,70

4,00 3,48 3,53

3,10

3,00

2,00

-Rata Uji Kesukaan

1,00

y = Rata0,00

W R A T

x = Indikator Penilaian

F1 (1902) F2 (1198) F3 (0711)

Gambar 5. 1. Diagram Uji Hedonik Snack Bar Mix Nuts

Hasil rata-rata tingkat penerimaan snack bar mix nuts dalam parameter warna, rasa, aroma dan tekstur yang paling disukai oleh panelis adalah F3 dengan kacang kedelai 50 gr, kacang tanah 25 gr dan kacang mete 25 gr, kemudian pada peringkat kedua yang disukai oleh panelis adalah F2 dengan kacang kedelai 60 gr, kacang tanah 20 gr dan kacang mete 20 gr, sedangkan pada peringkat ketiga oleh panelis adalah F1 dengan kacang kedelai 70 gr, kacang tanah 15 gr dan kacang mete 15%.

C. Uji Kandungan Zat Besi

Uji kandungan zat besi dilakukan pada produk snack bar mix nuts dengan menggunakan metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). Tujuan metode ini adalah untuk mengetahui kandungan zat besi yang terdapat di dalam sampel. Hasil uji kandungan zat besi dari ketiga formula snack bar mix nuts dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 5. 7. Hasil Analisis Uji Kruskal-Wallis Kandungan Zat Besi Snack

Bar Mix Nuts

Zat Besi Mean

No Sampel N Sig Ket

(mg) Rank

1 F1 (1902) 4,44 1 1,00 0,368 Tidak

2 F2 (1198) 4,61 1 3,00 > Ada

3 F3 (0711) 4,50 1 2,00 0,05 Perbedaan

Sumber : Data Primer, 2023.

Hasil analisis kandungan zat besi dari ketiga formula snack bar mix nuts menunjukkan bahwa nilai p-value >0,05 maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan. Hasil analisis rata-rata ranking formula 1 adalah 1 dengan kandungan zat besi sebesar 4,44 mg/100 gr, formula 2 adalah 3 dengan kandungan zat besi sebesar 4,61 mg/100 gr dan formula 3 adalah 2 dengan hasil kandungan zat besi sebesar 4,50 mg/100 gr. Sehingga formula F2 dengan perpaduan kacang kedelai 60 gr, kacang tanah 20 gr dan kacang mete 20 gr dapat menjadi kombinasi yang tepat untuk mendapatkan jumlah zat besi yang lebih besar.

D. Uji Kandungan Protein

Uji kandungan protein dilakukan pada produk snack bar mix nuts dengan

menggunakan metode Kjeldahl. Tujuan metode ini adalah untuk mengetahui kandungan protein yang terdapat di dalam sampel. Hasil uji kandungan protein dari ketiga formula snack bar mix nuts dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 5. 8. Hasil Analisis Uji Kruskal-Wallis Kandungan Protein Snack

Bar Mix Nuts

Protein Mean

No Sampel N Sig Ket

(%) Rank

1 F1 (1902) 27,85 1 3,00 0,368 Tidak

2 F2 (1198) 27,75 1 2,00 > Ada

3 F3 (0711) 27,32 1 1,00 0,05 Perbedaan

Sumber : Data Primer, 2023.

Hasil analisis kandungan protein dari ketiga formula snack bar mix nuts menunjukkan hasil bahwa nilai p-value  $>0,05$  maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan. Hasil rata-rata ranking formula 1 adalah 1 dengan kandungan protein sebesar 27,85%, formula 2 adalah 2 dengan kandungan protein sebesar 27,75% dan formula 3 adalah 3 dengan kandungan protein sebesar 27,32%. Sehingga formula F1 dengan kacang kedelai 70 gr, kacang tanah 15 gr dan kacang mete 15 gr menjadi snack bar mix nuts yang mendapatkan jumlah protein yang lebih besar karena semakin banyak kacang kedelai yang digunakan maka semakin tinggi kandungan protein yang dimilikinya. Kandungan protein yang dimiliki kacang kedelai lebih tinggi dari kacang lainnya yang digunakan dalam produk ini.

#### E. Uji Kadar Air

Uji kadar air dilakukan pada produk snack bar mix nuts dengan menggunakan metode Gravimetri. Tujuan metode ini adalah untuk menentukan kualitas dan ketahanan makanan terhadap kerusakan yang mungkin akan terjadi. Hasil uji kandungan air dari ketiga formula snack bar mix nuts dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 5. 9. Hasil Analisis Uji Kruskal-Wallis Kadar Air Snack Bar Mix

Nuts

Kadar Air Mean

No Sampel N Sig Ket

(%) Rank

1 F1 (1902) 7,29 1 3,00 0,368 Tidak

2 F2 (1198) 7,17 1 2,00 > Ada

3 F3 (0711) 7,12 1 1,00 0,05 Perbedaan

Sumber : Data Primer, 2023.

Hasil kadar air dari ketiga formula tersebut menunjukkan bahwa nilai p-value  $>0,05$  maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan. Hasil rata-rata ranking formula 1 adalah 3 dengan kadar air sebesar 7,29, formula 2 adalah 2 dengan kadar air sebesar 7,17% dan formula 3 adalah 1 dengan kadar air sebesar 7,12%. Sehingga formula F1 dengan kacang kedelai 70 gr, kacang tanah 15 gr dan kacang mete 15 gr menjadi snack bar mix nuts yang mendapatkan jumlah kadar air yang lebih besar karena semakin banyak kacang kedelai yang digunakan maka semakin tinggi kadar air yang dimilikinya.

42

#### A. Uji Organoleptik

Uji organoleptik merupakan uji yang dilakukan untuk menilai karakteristik warna, rasa, aroma dan tekstur dari snack bar mix nuts dengan 3 formula yang berbeda-beda. Untuk mendapatkan hasil dari uji organoleptik diperlukan panelis, panelis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu panelis tidak terlatih dari remaja putri sebanyak 40 orang. Berikut merupakan pembahasan yang lebih rinci dari setiap indikator penilaian :

##### 1. Warna

Warna menjadi unsur yang penting dalam penerimaan atau penolakan karena menjadi kesan awal yang dipandang oleh panelis (Rachmawati et al., 2022). Pada hasil penelitian ini didapatkan warna dari snack bar mix nuts

yaitu kuning kecoklatan. Warna yang dihasilkan dipengaruhi oleh kacang-kacangan yang digunakan karena semua kacang-kacangan mengalami proses pengovenan. Proses pengovenan yang menyebabkan warna makanan menjadi gelap hal ini terjadi karena adanya reaksi oksidasi dengan enzim fenol oksidase sebagai katalis (Rahayu et al., 2019).

Warna pada snack bar mix nuts juga dapat dipengaruhi oleh proses karamelisasi, selain memberikan rasa manis, gula juga berpengaruh terhadap warna dan aroma. Suhu dan durasi pemasakan mempengaruhi proses karamelisasi yang terjadi. Reaksi karamelisasi terjadi ketika gula dipanaskan sampai mencapai titik lelehnya. Semakin lama waktu memasak, semakin kuat warna gula yang dihasilkan dan proses karamelisasi yang tidak sempurna akan menjadi berwarna coklat pucat dan tidak mengkilap (Yuwana et al., 2022).

Berdasarkan output hasil uji organoleptik pada indikator warna, diketahui p-value <0,05 dengan hasil uji Kruskal-Wallis 0,656. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata (signifikan) antara penilaian indikator warna ketiga formula snack bar mix nuts. Karena tidak terdapat

42  
adanya perbedaan dari ketiga formula tersebut sehingga tidak perlu dilakukan uji Mann Whitney.

## 2. Rasa

Rasa adalah hasil dari respons terhadap rangsangan kimia yang mencapai indera pengecap (lidah), terutama untuk rasa manis, pahit, asam dan pedas (Suzanna et al., 2019). Pada hasil penelitian ini rasa yang didapat yaitu manis dan gurih. Rasa yang muncul pada produk dihasilkan oleh adanya berbagai jenis rasa dari bahan-bahan yang digunakan dalam produk seperti kacang kedelai, kacang tanah, kacang mete, sukade, gula dan margarin. Rasa dari kacang kedelai cenderung pahit dan beraroma langu (Alwi et al., 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian Rahardjo (2019) pada pembuatan snack bar kacang kedelai dan kacang tunggak yang diperkaya dengan biji nangka, rasa manis yang kurang dominan disebabkan karena adanya kacang kedelai pada snack bar dilihat dari hasil uji organoleptik formula kontrol mendapatkan nilai paling rendah yang dimana formula tersebut tidak dikombinasi dengan kacang tunggak dan biji nangka. Untuk itu agar mengurangi rasa pahit dari kacang kedelai, maka dibuatlah resep ketiga formula dengan adanya kacang tanah dan kacang mete untuk menghasilkan cita rasa produk snack bar mix nuts yang khas dan disukai oleh panelis.

Penggunaan kacang tanah memberikan rasa gurih karena kandungan lemaknya yang tinggi, sehingga kacang tanah dapat memberikan cita rasa pada produk (Ningrum, 2021). Kacang mete yang digunakan pada snack bar mix nuts juga mempengaruhi rasa gurih, hal ini sejalan dengan penelitian Salsabiela (2021) dalam pembuatan snack bar berbasis sorgum dan kacang mete, penambahan kacang mete dalam proporsi yang lebih banyak memberikan hasil yang sangat disukai karena memberikan rasa yang manis cenderung gurih. Kehadiran gula juga dapat membantu memberikan rasa yang manis karena fungsi utama gula sebagai pemberi rasa manis (Wibowo et al., 2018).

Berdasarkan output hasil uji organoleptik pada indikator rasa, diketahui p-value <0,05 dengan hasil uji Kruskal-Wallis 0,346. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata (signifikan) antara penilaian indikator rasa ketiga formula snack bar mix nuts. Karena tidak terdapat adanya perbedaan dari ketiga formula tersebut sehingga tidak perlu dilakukan uji Mann Whitney.

## 3. Aroma

Aroma merupakan kualitas yang sangat penting dalam memberikan kesan kepada konsumen, karena aroma sangat mempengaruhi daya tarik konsumen terhadap produk (Sari et al., 2021). Hasil yang didapat pada penelitian ini yaitu beraroma kacang-kacangan. Aroma yang dihasilkan oleh

snack bar mix nuts disebabkan oleh proses pengovenan dan juga adanya gula serta margarin yang memiliki aroma khas dan sebagian bersifat volatil (Salsabiela et al., 2021).

Aroma yang dihasilkan oleh komponen volatil yang terkandung dalam kacang kedelai, kacang tanah dan kacang mete seperti etil fenil keton, pyrazine dan alifatik aldehid memberikan aroma khas kacang-kacang tersebut. Senyawa volatil bertanggung jawab atas aroma makanan dan dapat dipengaruhi oleh peningkatan suhu dan lama proses pemanggangan (Olatidoye et al., 2019).

Kacang kedelai dalam snack bar mix nuts ini tidak menyebabkan aroma langu yang pekat. Hal ini disebabkan oleh proses produksi kacang kedelai yang direndam selama 1 malam dan direbus selama 30 menit dapat menghentikan aktivitas enzim lipoksigenase yang menimbulkan bau langu. Dengan mengnonaktifkan enzim tersebut maka bau langu pada kacang kedelai dapat dihindari (Ummah et al., 2020).

Berdasarkan output hasil uji organoleptik pada indikator aroma diketahui p-value  $<0,05$  dengan hasil uji Kruskal-Wallis 0,025. Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang nyata (signifikan) antara penilaian indikator aroma ketiga formula snack bar mix nuts. Setelah itu dilakukan uji Mann Whitney untuk melihat perbedaan dari 2 kelompok formula.

Hasil analisis uji Mann Whitney menunjukkan terdapat adanya perbedaan antara F1 dan F3 dengan hasil uji statistik didapatkan nilai p-value  $<0,05$ . Sedangkan tidak terdapat perbedaan antara F1 dan F2 serta F2 dan F3 dengan hasil uji statistik didapatkan nilai p-value  $>0,05$ . Ada perbedaan antara F1 dan F3 karena pada hasil pengujian organoleptik aroma F1 dan F2 mendapatkan hasil cukup beraroma, sedangkan F3 beraroma kacang-kacangan. Sehingga semakin banyak proporsi kacang tanah dan kacang mete mempengaruhi aroma terhadap snack bar mix nuts.

#### 4. Tekstur

Tekstur merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan kualitas bahan makanan dan mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap suatu produk makanan (Ikrawan, et al., 2019). Pada hasil penelitian ini didapatkan tekstur dari snack bar mix nuts yaitu renyah dan padat. Tekstur yang dihasilkan disebabkan oleh bahan yang digunakan, penggunaan kacang kedelai, kacang tanah dan kacang mete pada setiap perlakuan memberikan pengaruh pada tekstur di setiap perlakuan.

Tekstur kacang tanah yang telah dioven menjadi crunchy dan kacang mete sendiri yang bersifat renyah serta bahan tambahan lainnya yang membantu memperbaiki kualitas tekstur dari kacang kedelai (Ningrum, 2021). Kualitas tekstur dari makanan kering dipengaruhi oleh kadar air yang terkait dengan matriks karbohidrat. Kadar air bahan makanan sangat penting karena mempengaruhi penampakan, tekstur dan rasa dari produk makanan, semakin rendah kadar air, maka produk makanan yang dihasilkan semakin renyah (Salsabiela et al., 2021).

Berdasarkan output hasil uji organoleptik pada indikator tekstur diketahui p-value  $<0,05$  dengan hasil uji Kruskal-Wallis 0,0001. Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang nyata (signifikan) antara penilaian indikator tekstur ketiga formula snack bar mix nuts. Setelah itu dilakukan uji Mann Whitney untuk melihat perbedaan dari 2 kelompok formula.

Hasil analisis uji Mann Whitney menunjukkan terdapat adanya perbedaan antara F1 dan F2 serta F1 dan F3 dengan hasil uji statistik didapatkan nilai p-value  $<0,05$ . Sedangkan tidak terdapat perbedaan antara F2 dan F3 dengan hasil uji statistik didapatkan nilai p-value  $>0,05$ . Ada perbedaan antara F1 dan F2 serta F1 dan F3 karena pada hasil pengujian organoleptik aroma F1 mendapatkan hasil agak renyah dan padat, sedangkan F2 dan F3 renyah dan padat. Sehingga semakin banyak jumlah kacang tanah dan kacang mete serta semakin rendah kadar airnya akan mempengaruhi tekstur terhadap snack bar mix nuts.

## B. Uji Hedonik

Uji hedonik merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan terhadap karakteristik warna, rasa, aroma dan tekstur dengan tiga formula yang berbeda. Untuk mendapatkan hasil dari uji hedonik diperlukannya panelis, panelis yang digunakan pada penelitian snack bar mix nuts ini yaitu panelis tidak terlatih dari remaja putri sebanyak 40 orang. Berikut merupakan pembahasan yang lebih rinci dari setiap indikator penilaian :

### 1. Warna

Warna merupakan faktor pertama yang mudah diamati dalam kualitas bahan pangan. Penilaian kualitas sensori produk dapat dilihat dari warna, bentuk dan ukuran (Trihaditia dan Puspitasari, 2020). Proses pengovenan pada kacang-kacangan memberikan pengaruh terhadap warna snack bar mix nuts. Menurut Sriwahyuni (2018) lama pengovenan memberikan pengaruh nyata terhadap rendamen, kadar air, kadar abu, serta organoleptik aroma dan warna terhadap produk yang di hasilkan. Terbentuknya warna menjadi lebih coklat dipengaruhi juga oleh karamelisasi. Proses karamelisasi membantu untuk memperkuat warna dan menghasilkan warna kecoklatan (Aisah et al., 2021).

Hasil uji hedonik pada indikator warna menunjukkan bahwa nilai rata-rata ketiga formula snack bar mix nuts yaitu : F1=3,48 (agak suka), F2=3,93 (suka) dan F3=4,08 (suka). Nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan F3 dengan kategori suka dan terendah terdapat pada perlakuan F1 dengan kategori agak suka. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan suhu dan waktu pengovenan dan proses pembuatan karamelisasi mempengaruhi indikator warna. Hal ini dibuktikan dengan perlakuan F2 dan F3 menunjukkan tingkat kesukaan panelis dapat di kategorikan suka. Sedangkan F1 menunjukkan tingkat kesukaan panelis pada kategori agak suka. Sehingga adanya proses pengovenan dan semakin lama proses pembuatan karamel dapat mempengaruhi warna dan penilaian panelis terhadap snack bar mix nuts.

### 2. Rasa

Rasa merupakan elemen yang paling penting dalam suatu produk, selain tekstur, aroma dan warna yang memikat. Namun, jika rasa makanan kurang enak, maka makanan tersebut tidak akan menarik bagi para konsumen (Trihaditia dan Puspitasari, 2020). Rasa dari kacang kedelai sendiri yaitu pahit dan langu yang disebabkan oleh senyawa glikosida (Alwi et al., 2021). Untuk mengurangi rasa pahit dari kacang kedelai, maka dibuatlah resep ketiga formula dengan adanya kacang tanah dan kacang mete untuk menghasilkan rasa produk snack bar mix nuts yang khas dan disukai oleh panelis. Penggunaan bahan pendukung lainnya seperti sukade, gula dan margarin juga mempengaruhi cita rasa snack bar mix nuts (Salsabiela et al., 2021).

Hasil uji hedonik pada indikator rasa menunjukkan bahwa nilai rata-rata ketiga formula snack bar mix nuts yaitu : F1=3,53 (suka), F2=4,03 (suka) dan F3=4,05 (suka). Pada indikator rasa ketiga perlakuan snack bar mix nuts mendapat kategori suka. Perbedaan antara ketiga perlakuan terdapat pada uji organoleptik yang dimana perlakuan F1 mendapat rasa cukup manis dan gurih. Hal ini disebabkan karena proporsi kacang kedelai lebih banyak pada F1. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin banyak proposi kacang tanah dan mete dari pada kacang kedelai dapat mempengaruhi rasa dan penilaian panelis terhadap snack bar mix nuts.

### 3. Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter inderawi yang sering dimanfaatkan untuk menilai mutu produk pangan. Indera penciuman menjadi instrumen utama bagi para panelis dalam menguji produk pangan (Nurwanti dan Hasdar, 2021). Aroma snack bar mix nuts yang dihasilkan memiliki perbedaan, hal ini disebabkan oleh adanya proses pengovenan pada kacang-kacangan dan penggunaan bahan lainnya. Hal ini sejalan dengan penelitian Andriani (2018) dimana proses pemanasan bertujuan untuk

meningkatkan sifat aroma yang terdiri dari gabungan reaksi maillard dan unsur volatil yang terserap dari minyak.

Proses pengeovenan memiliki dampak signifikan pada rendemen, kelembapan, kadar abu, dan karakteristik organoleptik seperti aroma dan warna pada produk yang dihasilkan (Nur et al., 2018). Aroma yang dihasilkan ditentukan oleh perpaduan kandungan lemak, asam amino dan gula. Snack bar mix nuts menggunakan kacang kedelai, kacang tanah dan kacang mete sebagai asam amino, margarin sebagai lemak. Untuk mengurangi langu yang terdapat pada kacang kedelai, penggunaan kacang tanah dan mete dapat membantu untuk mengurangi aroma langu tersebut (Rahardjo et al., 2019).

Hasil uji hedonik pada indikator aroma menunjukkan bahwa nilai rata-rata ketiga formula snack bar mix nuts yaitu : F1=3,70 (suka), F2=4,08 (suka) dan F3=4,10 (suka). Pada indikator aroma ketiga perlakuan snack bar mix nuts mendapat kategori suka. Perbedaan antara ketiga perlakuan terdapat pada uji organoleptik yang dimana perlakuan F1 dan F2 mendapat cukup beraroma kacang-kacangan. Hal ini disebabkan oleh proporsi kacang tanah dan kacang mete yang digunakan. Sehingga semakin banyak proporsi kacang tanah dan kacang mete dapat memberikan pengaruh aroma dan penilaian panelis terhadap snack bar mix nuts.

#### 4. Tekstur

Tekstur adalah karakteristik dari suatu produk yang dapat dirasakan melalui sentuhan kulit atau dengan mencoba produk tersebut (Nurwati dan Hasdar, 2021). Penggunaan kacang kedelai, kacang tanah dan kacang mete pada masing-masing perlakuan memberikan pengaruh tekstur yang berbeda. Kacang tanah dan kacang mete memiliki tekstur yang crunchy dan renyah dan bahan tambahan lainnya yang membantu memperbaiki kualitas tekstur dari kacang kedelai (Ningrum, 2021).

Kadar air yang terkandung dalam snack bar mix nuts memiliki pengaruh terhadap karakteristik organoleptik seperti tekstur dan rasa serta tampilan. Tekstur snack bar berhubungan dengan kadar air snack bar, karena semakin rendah kadar air maka snack bar yang dihasilkan semakin renyah (Salsabiela et al., 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian Aminah (2019) dimana pada tekstur akhir dari produk Snack Bar yang dihasilkan dipengaruhi oleh bahan serta metode yang digunakan.

Hasil uji hedonik pada indikator tekstur menunjukkan bahwa nilai rata-rata ketiga formula snack bar mix nuts yaitu : F1=3,10 (agak suka), F2=3,78 (suka) dan F3=3,83 (suka). Nilai rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan F3 dan F2 dengan kategori suka dan terendah terdapat pada perlakuan F1 dengan kategori agak suka. Dapat disimpulkan bahwa proporsi kacang-kacangan pada setiap perlakuan memiliki pengaruh terhadap tekstur. Hal ini dibuktikan dengan perlakuan F2 dan F3 yang menunjukkan tingkat kesukaan panelis dapat dikategorikan suka. Sedangkan F1 menunjukkan tingkat kesukaan panelis pada kategori agak suka. Selain itu kadar air yang dimiliki oleh formula F1 lebih tinggi dibandingkan dengan formula F2 dan F3. Sehingga semakin banyak proporsi kacang tanah dan kacang mete dari pada kacang kedelai serta semakin rendah kadar air yang terkandung dapat memberikan pengaruh tekstur dan penilaian panelis terhadap snack bar mix nuts.

#### C. Uji Kandungan Zat Besi

Uji kandungan zat besi snack bar mix nuts pada penelitian ini menggunakan metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). Spektrofotometri merupakan analisis yang didasarkan pada absorpsi radiasi elektromagnet yang mengakibatkan perpindahan elektron dari tingkat energi rendah ke tingkat yang lebih tinggi. SSA berprinsip pada absorpsi cahaya oleh atom. Atom-atom yang menyerap cahaya tersebut pada panjang gelombang yang spesifik, tergantung pada karakteristiknya unturnya (Lolo et al., 2020). Dalam SSA, atom bebas berinteraksi dengan berbagai bentuk energi yaitu energi panas,

energi kimia, energi elektromagnetik dan energi listrik. Interaksi ini mewujudkan perubahan dalam atom bebas yang mengarah pada penyerapan dan pelepasan radiasi dan panas. Radiasi yang dipancarkan memiliki sifat khas karena mempunyai panjang gelombang yang karakteristik untuk setiap atom bebas (Nasir, 2019).

Kandungan zat besi yang terdapat pada setiap sampel snack bar mix nuts mendapatkan hasil yang berbeda-beda. Kandungan zat besi tertinggi terdapat pada formula 2 dan terendah pada formula 1. Namun hasil uji statistik pada ketiga formula menunjukkan tidak berbeda nyata antara ketiga formula tersebut meskipun jumlah kacang-kacangan yang digunakan berbeda pada setiap formula. Pencampuran bahan yang mempunyai kadar zat besi tinggi pada suatu produk dapat meningkatkan kandungan zat besi pada produk tersebut (Dewi et al., 2022). Kandungan zat besi yang terdapat pada kacang kedelai sudah tinggi namun dengan adanya kacang tanah dan mete bertujuan untuk membantu menambah kandungan zat besi dalam snack bar mix nuts.

Kandungan zat besi dapat dikatakan sebagai sumber atau tinggi kaya zat besi dengan persyaratan jumlahnya, sebagai sumber mencakup sebesar 15% Acuan Label Gizi (ALG) per 100 gr sedangkan untuk tinggi dapat mencakup 2x jumlah dari sumber. Untuk menyatakan makanan sebagai sumber zat besi apabila jika tidak kurang dari 3,3 mg/100 gr dan 6,6 mg/100 gr sebagai tinggi zat besi. Pada produk snack bar mix nuts dapat dikatakan sebagai produk makanan sumber zat besi karena memiliki kandungan zat besi diatas 3,3 mg/100 gr (BPOM, 2022).

Berdasarkan AKG, kebutuhan zat besi pada remaja wanita umur 16-18 tahun sebesar 15 mg dan 19-29 tahun sebesar 18 mg. Rata-rata kandungan zat besi yang terkandung didalam produk penelitian ini yaitu 4 mg/100 gr. Maka pada produk snack bar mix nuts ini dapat disarankan untuk mengkonsumsi sesuai dengan 15% selingan dalam sehari yaitu untuk usia 16-18 tahun dan 19-29 tahun sebanyak 1 pcs untuk memenuhi kebutuhan zat besi dalam sehari.

Menurut Tania (2018) kekurangan zat gizi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin dapat menyebabkan anemia gizi, gangguan absorpsi juga dapat menjadi penyebabnya. Zat gizi yang diperlukan termasuk zat besi dan protein yang berfungsi sebagai katalisator dalam proses pembentukan hemoglobin. Protein sangat penting dalam mengangkut zat besi dalam tubuh. Jika asupan protein kurang, transportasi zat besi akan terhambat dan menyebabkan defisiensi zat besi.

Zat besi merupakan unsur penting yang terdapat dalam tubuh dan dibutuhkan untuk membentuk hemoglobin. Dalam tubuh, zat besi memiliki fungsi yang berhubungan dengan pengakutan, penyimpanan dan pemanfaatan oksigen yang berada dalam bentuk hemoglobin. Sebagian besar besi yang diperoleh dari pemecahan sel darah merah akan dimanfaatkan kembali untuk memenuhi kebutuhan pembentukan hemoglobin. Namun, kekurangan besi harus dipenuhi melalui makanan. Konsumsi makanan seseorang akan mempengaruhi kadar besinya (Merryana dan Wirjatmadi, 2016).

Sumber zat besi untuk proses metabolisme berasal dari makanan serta proses daur ulang eritrosit oleh makrofag di retikulo endotelial. Terdapat 2 jenis zat besi yang berasal dari makanan yaitu heme (daging, ayam, udang, cumi-cumi dan ikan) dan non heme (buah, sayuran, beras dan kacang-kacangan) (Merryana dan Wirjatmadi, 2016). Sebagian besar besi yang berbentuk ferri akan direduksi menjadi dalam bentuk ferro sebelum diabsorpsi. Bentuk ion ferro ini kemudian diserap oleh sel mukosa usus halus. Didalam sel mukosa usus halus akan mengalami oksidasi menjadi bentuk ion ferri kembali (Kurniati 2020).

Sejumlah kecil ion ferri akan mengikat dengan apoferrin untuk membentuk ferritin, sementara sebagian besar akan direduksi menjadi bentuk ion ferro dan dilepaskan ke dalam sirkulasi darah. Ion ferro kemudian dioksidasi kembali menjadi bentuk ion ferri yang kemudian bergabung dengan transferrin dan disimpan sebagai cadangan ferritin di hati, limpa dan sumsum tulang (Kurniati, 2020).

D. Uji Kandungan Protein

Uji kandungan protein snack bar mix nuts pada penelitian ini menggunakan metode Kjeldahl. Metode ini merupakan metode sederhana yang digunakan dalam menetapkan nitrogen total pada asam amino, protein dan senyawa yang mengandung nitrogen. Sampel dihancurkan menggunakan asam sulfat dan dikatalisis dengan katalisator yang sesuai untuk menghasilkan amonium sulfat. Amonia yang terbentuk setelah dilepaskan dengan alkali kuat disuling dengan uap secara keseluruhan ke dalam larutan penyerap dan ditentukan melalui titrasi (Angkasa, 2020). Metode Kjeldahl berfungsi dan cocok untuk menentukan kadar protein tidak larut atau protein yang terkoagulasi akibat proses pemanasan atau pengolahan lainnya yang biasanya dilakukan secara tidak langsung pada makanan karena metode ini menganalisis kandungan nitrogen. Analisis metode Kjeldahl dapat dibagi menjadi tiga tahap yaitu penghancuran, distilasi dan titrasi (Amalia dan Fajri, 2020).

Kandungan protein yang terdapat pada setiap sampel snack bar mix nuts mendapatkan hasil yang berbeda. Kandungan protein tertinggi terdapat pada formula 1 dan terendah pada formula 3. Perbedaan nilai kandungan protein pada snack bar mix nuts dapat terjadi dikarenakan jumlah penggunaan kacang kedelai dan pengaruh dari proses pengolahan. Proses pengovenan pada kacang dapat mengurangi kadar protein karena terjadi hidrolisis protein dan denaturasi protein pada suhu tinggi. Perubahan sifat biologis, kimia, dan fisik menyebabkan perubahan struktur protein (Ashfiyah, 2019).

Kacang-kacangan yang digunakan dalam produk ini mempengaruhi kandungan protein snack bar mix nuts, disebabkan karena kandungan protein pada kacang kedelai berbeda dengan kacang tanah dan mete. Kandungan protein kacang kedelai dalam 100 gr sebesar 40,4 gr, kacang tanah 27,9 gr dan kacang mete 16,3 gr. Kedelai utuh mengandung 35-40% protein paling tinggi diantara kacang lainnya, dari segi protein kedelai memiliki mutu gizi paling baik yang dimana hampir setara dengan protein daging (Ichsan, 2021).

Kacang kedelai yang digunakan semakin banyak dalam produk akan meningkatkan kandungan protein pada snack bar mix nuts. Menurut Ichsan (2021) kedelai merupakan salah satu kacang-kacangan yang memiliki kandungan protein nabati paling tinggi dibandingkan dengan jenis kacang-kacangan lainnya seperti kacang polong, kacang tolo, kacang hijau, kacang merah dan kacang gude. Hal ini sejalan dengan penelitian Fanzurna dan Taufik (2020) menghasilkan foodbars dengan penambahan tepung kedelai memiliki nilai protein sebesar 18,79%. Kandungan protein pada produk ini lebih unggul apabila dibandingkan dengan penelitian snack bar yang menggunakan ragam tepung kacang-kacangan lain seperti tepung kacang hijau dan tepung kacang edamame (Kurniawan et al., 2020).

Standar syarat mutu snack bar menurut SNI 01-2886-1992 yaitu 9-25% dan pada penelitian produk snack bar mix nuts menggunakan kacang kedelai, kacang tanah dan kacang mete memiliki kandungan protein sebesar 27% yang berarti masih berada diatas persyaratan SNI sehingga dapat dikatakan bahwa produk snack bar mix nuts belum memenuhi persyaratan mutu snack bar berdasarkan SNI. Sedangkan menurut BPOM (2022) untuk menyatakan makanan sebagai sumber protein apabila jika tidak kurang dari 12 gr/100 gr dan 21 gr/100 gr sebagai tinggi protein, berdasarkan hal tersebut maka produk snack bar mix nuts dapat dikatakan sebagai produk makanan tinggi protein.

Berdasarkan AKG, kebutuhan protein pada remaja wanita umur 16-18 tahun sebesar 65 gr dan 19-29 tahun sebesar 60 gr. Rata-rata kandungan zat besi yang terkandung didalam produk penelitian ini yaitu 27 gr/100 gr. Maka pada produk snack bar mix nuts ini dapat disarankan untuk dikonsumsi sesuai dengan 15% selingan dalam sehari yaitu untuk usia 16-18 tahun dan 19-29 tahun sebanyak 1 pcs untuk memenuhi kebutuhan protein dalam sehari.

#### E. Uji Kadar Air

Uji kadar air snack bar mix nuts pada penelitian ini menggunakan metode gravimetri. Metode ini merupakan langkah-langkah pemisahan dan penentuan berat suatu unsur atau senyawa tertentu. Prinsip penentuan kadar air yaitu

pengukuran kandungan air secara gravimetri dengan cara menguapkan air yang ada di dalam bahan dengan jalan pemanasan, kemudian bahan ditimbang sampai berat konstan (Saripah, 2018).

Kadar air yang terdapat pada setiap sampel snack bar mix nuts mendapatkan hasil yang berbeda. Kadar air tertinggi terdapat pada formula F1 dan terendah terdapat pada formula F3. Perbedaan kadar air tersebut dapat disebabkan oleh perbedaan konsentrasi bahan yang digunakan karena kadar air pada setiap bahan berbeda. Bahan yang memberikan kontribusi terbesar untuk kadar air adalah kacang kedelai, kandungan air yang terdapat pada kedelai sebesar 12,7 gr sehingga semakin banyak kacang kedelai yang digunakan akan membuat kadar air produk semakin tinggi (Putri et al., 2021). Proses pengovenan juga dapat berpengaruh pada kadar air yang terdapat pada snack bar mix nuts. Perbedaan kadar air pada setiap formula terjadi karena pengeringan tidak merata selama proses pengovenan. Semakin tinggi suhu dan lamanya waktu pengeringan maka semakin cepat proses penguapan terjadi sehingga kandungan air yang terdapat di dalam bahan semakin rendah (Erni et al., 2018).

Berdasarkan SNI 01-2886-1992 mengenai syarat mutu snack bar, kadar air yang didapatkan dari hasil uji laboratorium masih di atas nilai SNI. Namun batas kadar air untuk mencegah pertumbuhan bakteri dan kapang sebesar 14-15%, sehingga kadar air yang terkandung pada ketiga formula snack bar mix nuts masih termasuk rendah dan aman (Khasanah, 2020). Kadar air merupakan karakteristik penting pada produk pangan, karena memiliki pengaruh pada cita rasa, tekstur dan penampakan pada bahan pangan. Kadar air juga mempengaruhi keawetan dan kesegaran bahan pangan tersebut, kadar air yang tinggi menyebabkan mudahnya bakteri, kapang dan jamur untuk berkembang biak sehingga akan terjadi perubahan pada produk tersebut (Feringo, 2019).

#### F. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini mempunyai keterbatasan yang dapat mempengaruhi hasil dari penelitian saya, yaitu :

1. Tidak dilakukan analisa terhadap uji umur simpan produk snack bar mix nuts dengan kacang kedelai, kacang tanah dan kacang mete.
2. Kandungan protein dan kadar air produk snack bar mix nuts memiliki hasil di atas batas maksimal SNI.
3. Tidak dilakukan analisa terhadap kandungan zat besi perbahan baku sehingga tidak diketahui mengapa zat besi menjadi rendah.
4. Tidak dilakukan analisa dari pengaruh proses perendaman, perebusan dan pengovenan terhadap kandungan zat besi.

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan penelitian tentang “Analisis Mutu Sensori dan Kimia Produk Snack Bar Mix Nuts” dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil rata-rata uji organoleptik pada kategori warna yang tertinggi yaitu pada formula F1 sebesar 3,68 (kuning kecoklatan), kategori rasa yang tertinggi yaitu pada formula F2 dan F3 sebesar 3,80 (manis dan gurih), kategori aroma yang tertinggi yaitu pada formula F3 sebesar 3,60 (beraroma kacang-kacangan) dan kategori tekstur yang tertinggi yaitu pada formula F3 (renyah dan padat). Pada uji organoleptik dengan perhitungan statistik didapatkan hasil p-value <0,05 yang artinya terdapat adanya perbedaan yang nyata pada indikator aroma dan tekstur.
2. Hasil rata-rata uji hedonik/daya terima remaja dengan total presentase dengan kategori sangat suka pada formula F1 dengan presentase 86,25%, formula F2 dengan presentase 98,75% dan formula F3 dengan presentase 100,31%.
3. Hasil analisis kandungan zat besi yang dilakukan pada snack bar mix nuts dengan metode SSA. Didapatkan hasil tertinggi sebesar 4,61 mg pada formula F2 dengan kacang kedelai 60 gr, kacang tanah 20 gr dan kacang mete 20 gr dan terendah sebesar 4,44 mg pada formula F1 dengan kacang kedelai 70 gr, kacang tanah 15 gr dan kacang mete 15 gr. Namun hasil uji statistik pada ketiga formula menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata

antara ketiga formula tersebut meskipun jumlah kacang-kacangan yang digunakan berbeda pada setiap formulanya.

4. Hasil analisis kandungan protein yang dilakukan pada snack bar mix nuts dengan metode Kjeldahl. Didapatkan hasil tertinggi sebesar 27,85% pada formula F1 dengan kacang kedelai 70 gr, kacang tanah 15 gr dan kacang mete 15 gr dan terendah sebesar 27,32% pada formula F3 dengan kacang kedelai 50 gr, kacang tanah 25 gr dan kacang mete 25 gr. Sehingga semakin besar nilai kandungan protein maka semakin banyak proporsi kacang kedelai pada snack bar mix nuts. Hasil kandungan protein pada snack bar mix nuts belum sesuai karena di atas batas nilai SNI 01-2886-1992.

5. Hasil analisis kadar air yang dilakukan pada snack bar mix nuts dengan metode Gravimetri. Didapatkan hasil tertinggi sebesar 7,29% pada formula F1 dengan kacang kedelai 70 gr, kacang tanah 15 gr dan kacang mete 15 gr dan terendah sebesar 7,12% pada formula F3 dengan kacang kedelai 50 gr, kacang tanah 25 gr dan kacang mete 25 gr. Sehingga semakin besar nilai kadar air maka semakin banyak proporsi kacang kedelai pada snack bar mix nuts. Hasil kadar air pada snack bar mix nuts belum sesuai karena di atas batas nilai SNI 01-2886-1992, namun pada batas nilai kadar air untuk mencegah pertumbuhan bakteri dan kapang, produk snack bar mix nuts masih termasuk rendah dan aman.

#### B. Saran

1. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan uji umur simpan produk snack bar mix nuts dengan kacang kedelai, kacang tanah dan kacang mete.
  2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperbaiki formula snack bar mix nuts agar mendapatkan hasil kandungan protein dan kadar air yang sesuai dengan batas maksimal SNI.
  3. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan analisa terhadap kandungan zat gizi pada setiap bahan baku yang akan digunakan.
  4. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan analisa terhadap pengaruh proses mulai dari perendaman, perebusan dan pengovenann pada pembuatan produk.
-